

4^e année



Numération et sens du nombre/Mesure

GUIDE PÉDAGOGIQUE



CENTRE FRANCO-ONTARIEN DE
RESSOURCES PÉDAGOGIQUES

Les mathématiques...
un peu, beaucoup, à la folie!

MODULE 2

JE MESURE, JE MULTIPLIE ET JE DIVISE

4^e année

Les mathématiques...
un peu, beaucoup, à la folie!

Numération et sens du nombre/Mesure



Guide pédagogique

Module 2

*Je mesure, je multiplie et
je divise*

Gestion de la rédaction : Johanne Gaudreault
Rédaction : Nicole Gervais, Céline Renaud-Charette, Patrick Moisan,
Nathalie Bélanger, Lucille Desroches
Photos ou illustrations : © 2007, JupiterImages Corporation (pour certaines illustrations)
Mise en pages : Mélissa Le Blanc
Éditique : Sylvie Girard, Linda Ouellet-Penteado
Révision linguistique : Annie Chartrand
Impression : Centre franco-ontarien de ressources pédagogiques

Le ministère de l'Éducation de l'Ontario a fourni une aide financière pour la réalisation de ce projet. Cet apport financier ne doit pas pour autant être perçu comme une approbation ministérielle pour l'utilisation du matériel produit. Cette publication n'engage que l'opinion de ses auteurs, laquelle ne représente pas nécessairement celle du Ministère.

© CFORP, 2007
435, rue Donald, Ottawa ON K1K 4X5
Commandes : Tél. : 613 747-1553
Télé. : 613 747-0866
Site Web : www.librairieducentre.com
Courriel : commandes@librairieducentre.com

Tous droits réservés.

Cette publication ne peut être reproduite, entreposée dans un système de récupération ou transmise, sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, sans le consentement préalable, par écrit, de l'éditeur ou, dans le cas d'une photocopie ou de toute autre reprographie, d'une licence de CANCOPY (Canadian Copyright Licensing Agency), 6, Adelaide Est, bureau 900, Toronto (Ontario) M5C 1H6.

Permission accordée cependant à l'enseignant ou à l'enseignante de reproduire les grilles d'évaluation ainsi que les feuilles d'activités pour utilisation en salle de classe.

ISBN 2-89-581-431-3
Dépôt légal — troisième trimestre 2007
Bibliothèque et Archives Canada

Les guides pédagogiques *Les mathématiques... un peu, beaucoup, à la folie!* de 4^e année permettent aux enseignantes et aux enseignants d'enseigner de façon efficace les concepts de mathématiques en créant un environnement dynamique, où la communication est mise au premier plan. Ces guides touchent à toutes les attentes et à tous les contenus d'apprentissage prescrits dans *Le curriculum de l'Ontario – Mathématiques de la 1^{re} à la 8^e année, révisé* (2005) des domaines Numération et sens du nombre et Mesure, en mettant l'accent sur la compréhension des concepts, sur la création d'une atmosphère propice à l'apprentissage, sur l'utilisation de matériel de manipulation et sur la communication.

Mise à l'essai

Les enseignantes et les enseignants ci-dessous ont pris part aux mises à l'essai des différents modules. Ces personnes ont grandement contribué à l'amélioration et à la qualité des documents.

Conseils	Écoles	Noms
CECLFCE	École de la Découverte	Josée Cadieux Micheline Touchette Sophie Simard-Ares
	École Montfort	Stéphane Vénéra
CEPEO	École de la Rivière-Castor	Tania Bergeron
CSDCEO	École Saint-Isidore	Isabelle Levac
CSDECSO	École Georges-P.-Vanier	Martha Bondy
	École Monseigneur-Augustin-Caron	Alice Dupuis Jacques Parent
	École Monseigneur-Jean-Noël	Hélène Robert
	École Sainte-Marguerite-d'Youville	Brad Hinch
	École Saint-Thomas-d'Aquin	Aline Fowler Marie-Hélène D'Amour
Franco-Nord	École Sainte-Marguerite-d'Youville	Rachel Michel
	École Saint-Joseph	Natalie Michaud Pauline Brouse
	École Saint-Paul	Natalie Rainville
	École Saint-Raymond	Aurel Ducharme
	École Saint-Thomas-D'Aquin	Stéphanie Lambert
CSCDGR	École Saint-Michel	Claire Mackey Joanne Anderson
	École Don-Bosco	Lise Delarosbil Michelle Godin

Remerciements

Nous tenons à remercier les enseignantes et les enseignants mentionnés ci-dessus de leur engagement au projet, ainsi que les conseillères et conseillers pédagogiques Annick Ducharme, Marc Goulet, Nicole Larocque, Denise Lefebvre et Élisabeth Mischlich-Joly qui les ont appuyés lors des mises à l'essai.

Table des matières

Introduction générale	7
-----------------------	---

Série 1 : Périmètre, aire, volume et multiplication

Introduction	13
--------------	----

Évaluation	23
------------	----

NUMÉRATION ET SENS DU NOMBRE – Grille d'évaluation du rendement générale – Série 1	26
MESURE – Grille d'évaluation du rendement générale – Série 1	27
Tâche d'évaluation sommative A – Série 1	28
• Corrigé de la tâche d'évaluation sommative A – Série 1	31
• NUMÉRATION ET SENS DU NOMBRE – Grille d'évaluation adaptée à la tâche d'évaluation sommative A – Série 1	33
Tâche d'évaluation sommative B – Série 1	34
• Corrigé de la tâche d'évaluation sommative B – Série 1	37
• MESURE – Grille d'évaluation adaptée à la tâche d'évaluation sommative B – Série 1	39

Activités	41
-----------	----

Activité 1 : Dans les aires	43
Activité 2 : Carrés de tissu	56
Activité 3 : Disposition rectangul... aire	65
Activité 4 : Facteurs à la carte	79
Activité 5 : Aires de jeux	87
Activité 6 : Du produit aux facteurs	102
Activité 7 : À plein volume!	112
Activité 8 : En trois dimensions	124

Minileçons	137
------------	-----

Minileçon 1 : Des formes géométriques	139
Minileçon 2 : Des cœurs	142
Minileçon 3 : Un, deux et cinq à la fois	146
Minileçon 4 : Trois et quatre à la fois	151
Minileçon 5 : Stratégies de calcul	156
Minileçon 6 : Six, sept, huit et neuf à la fois	162

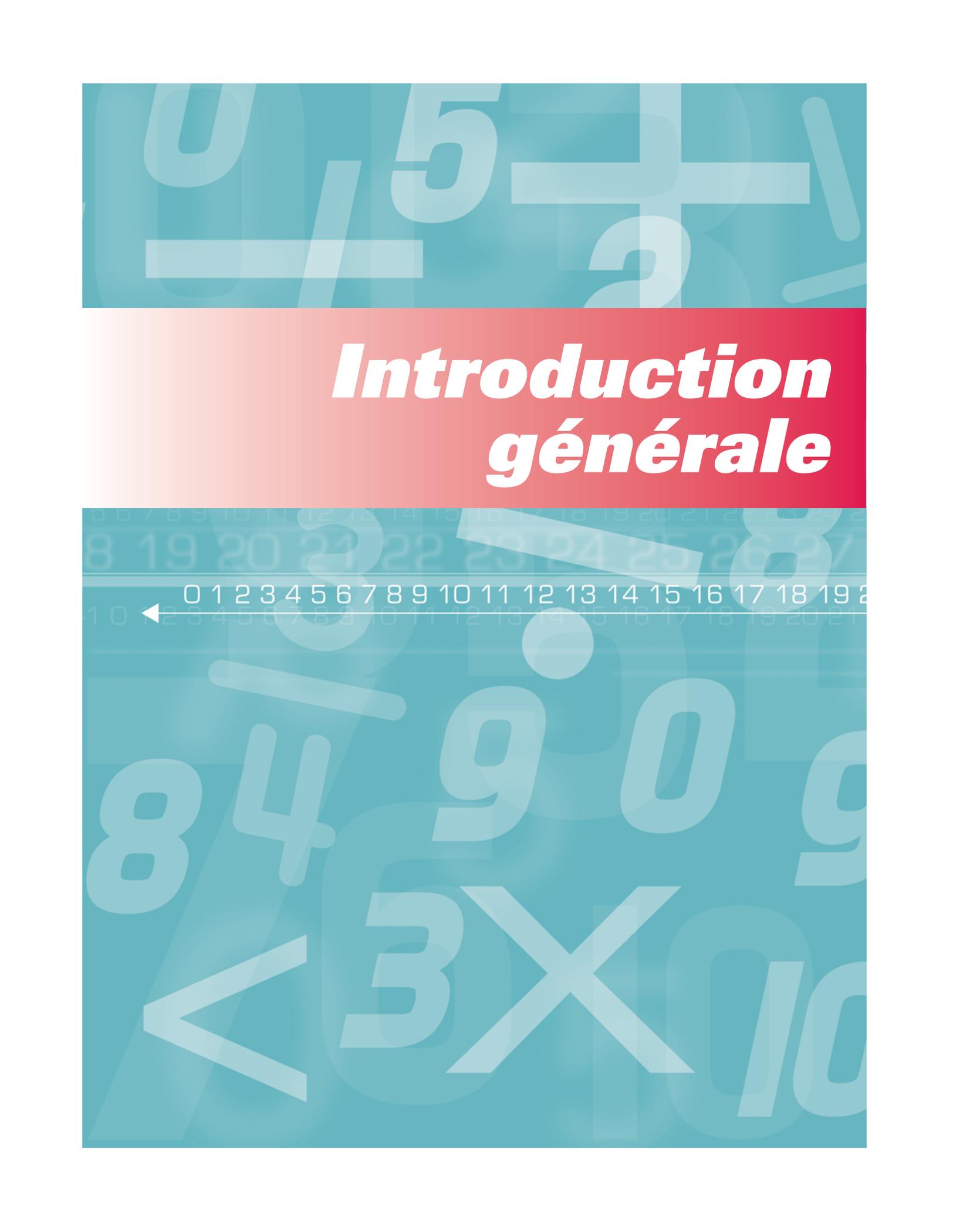
Série 2 : Stratégies de calcul pour multiplier et diviser

Introduction	167
--------------	-----

Évaluation	181
------------	-----

Grille d'évaluation du rendement générale – Série 2	184
Tâche d'évaluation sommative – Série 2	185
• Corrigé de la tâche d'évaluation sommative – Série 2	189
• Grille d'évaluation adaptée à la tâche d'évaluation sommative – Série 2	192

Activités	193
Activité 1 : Multiples de 10, de 100 et de 1 000	195
Activité 2 : Jeux olympiques d'hiver	208
Activité 3 : En forme	218
Activité 4 : Division sportive	228
Activité 5 : Et le reste	240
Activité 6 : Pour mieux diviser	249
Activité 7 : Activités à la carte	256
Minileçons	263
Minileçon 1 : À quoi penses-tu?	265
Minileçon 2 : Tableaux de divisions	266
Minileçon 3 : Minileçon portant sur le calcul mental	268
Annexes	273
Vocabulaire mathématique	279



Introduction générale

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20



Introduction générale

Dans le but d’enseigner les concepts de numération et sens du nombre et de mesure tels qu’ils sont décrits dans *Le curriculum de l’Ontario – Mathématiques de la 1^{re} à la 8^e année, révisé* (2005), trois guides pédagogiques différents ont été conçus. Chaque guide correspond à un module exhaustif qui intègre des activités liées aux attentes et aux contenus d’apprentissage des domaines Numération et sens du nombre et Mesure.

Structure des trois guides pédagogiques des domaines Numération et sens du nombre et Mesure

1 ^{er} guide – Étape 1	Module 1 : Nombres inférieurs à 10 001 – Unités de mesure conventionnelles (m, dm, cm, mm, ml, l, mg, g) – Addition et soustraction – Développement d’algorithmes personnels.		
	<p>Série 1 : Représenter de grands nombres</p> <p>Les élèves développent une compréhension des nombres leur permettant ainsi d’établir des liens entre la quantité d’objets, le nombre et les symboles numériques, de composer, de décomposer, de comparer, d’ordonner et de représenter des nombres inférieurs à 10 001.</p>	<p>Série 2 : Estimer et mesurer à l’aide d’unités de mesure conventionnelles</p> <p>Les élèves découvrent le besoin d’utiliser des unités de mesure conventionnelles pour mesurer des longueurs, la masse d’objets et la capacité de contenants.</p>	<p>Série 3 : Résoudre des problèmes à l’aide de diverses stratégies de calcul ou d’algorithmes personnels</p> <p>Les élèves résolvent des problèmes d’ajout, de réunion, de retrait et de comparaison en utilisant différentes stratégies de calcul, c’est-à-dire des algorithmes personnels.</p>
2 ^e guide – Étape 2	Module 2 : Aire (m^2 , cm^2) – Multiplication et division – Faits numériques de multiplication jusqu’à 81 – Développement d’algorithmes personnels de multiplication et de division impliquant un nombre naturel à trois chiffres par un nombre à un chiffre.		
	<p>Série 1 : Périmètre, aire, volume et multiplication</p> <p>Les élèves mesurent le périmètre et la surface d’objets à l’aide d’unités de mesure conventionnelles, et le volume d’objets à l’aide de cubes unitaires en utilisant différentes stratégies. Elles et ils apprennent les faits numériques de multiplication jusqu’à 81 à l’aide de diverses stratégies.</p>	<p>Série 2 : Stratégies de calcul pour multiplier et diviser</p> <p>Les élèves résolvent des problèmes de groupement en utilisant diverses stratégies de calcul et développent des algorithmes personnels de multiplication et de division.</p>	
3 ^e guide – Étape 3	Module 3 : Représentation des fractions simples et des nombres décimaux – Relations entre les fractions et les nombres décimaux – Mesure de longueurs – Argent : pièces de monnaie et billets jusqu’à 500 \$.		
	<p>Série 1 : Fractions</p> <p>Les élèves développent une compréhension conceptuelle des fractions en les représentant de différentes façons.</p>	<p>Série 2 : Nombres décimaux et longueurs</p> <p>Les élèves choisissent l’unité de mesure appropriée (m, dm, cm, mm) pour mesurer des longueurs données et établissent des relations entre les unités de mesure.</p>	<p>Série 3 : Argent</p> <p>Les élèves représentent des sommes et des montants d’argent à l’aide de symboles, de pièces de monnaie et de billets jusqu’à 500 \$. Elles et ils résolvent des problèmes dont le thème est l’argent.</p>

Le DVD

Le DVD qui accompagne le guide *Numération et sens du nombre/Mesure – Module 1* comprend des fichiers de liens technologiques liés à certaines activités présentées dans ce guide, que l'enseignant ou l'enseignante peut installer sur le réseau de l'école ou à l'ordinateur dans la salle de classe.

Des liens technologiques

Des liens technologiques sont proposés sur le DVD. Pour utiliser ces fichiers, les logiciels *AppleWorks* ou *FileMaker Pro*, version 5 ou plus, doivent être installés sur votre ordinateur. Pour accéder aux fichiers, votre ordinateur doit également posséder un lecteur DVD (et non strictement un lecteur pour cédérom). Dans l'environnement Windows, double-cliquer d'abord sur **Poste de travail**. Ensuite, cliquer sur l'icône du DVD avec le bouton droit de la souris. Finalement, choisir **Explorer** dans le menu pour pouvoir lire le contenu du DVD. Les fichiers, en format Word, se trouvent dans le répertoire nommé « DVD_4_5 Contenu du DVD-ROM ».

Des pictogrammes

Voici la liste des pictogrammes que l'on trouve dans le document :



Ce symbole indique un lien journal. Les élèves écrivent, dans un journal mathématiques, des stratégies de calcul, des définitions ou des conclusions tirées à la suite d'une activité réalisée.



Ce symbole indique un lien maison. L'activité ou le jeu présenté peut être réalisé à la maison.



Ce symbole indique une référence au signet qui présente des exemples de questions à poser aux élèves (voir la section **Introduction** de la Série 2).



Ce symbole indique qu'il est nécessaire de faire un transparent de la feuille.



Ce symbole indique une information importante destinée à l'enseignant ou à l'enseignante.



Ce symbole indique un lien calculatrice. Les élèves doivent utiliser une calculatrice dans le contexte de l'activité en question.



Ce symbole indique un lien technologie. Les élèves doivent utiliser le logiciel *AppleWorks* dans le contexte de l'activité en question.



Ce symbole indique un lien technologie. Les élèves doivent utiliser le logiciel *FileMaker Pro* dans le contexte de l'activité en question.

Matériel requis

Avant la présentation des activités de ce module, se procurer le matériel suivant.

- ✓ boîtes de différentes grosseurs
- ✓ calculatrices
- ✓ carrés de tissu de 1 m × 1 m
- ✓ cônes (balises)
- ✓ cubes de bois
- ✓ cubes unitaires (en cm^3) emboîtables
- ✓ feuilles grand format
- ✓ ficelle
- ✓ jetons
- ✓ matériel de base 10
- ✓ matériel de manipulation varié
- ✓ mètres
- ✓ mosaïques géométriques
- ✓ paquets de cartes à jouer
- ✓ règles graduées en centimètres
- ✓ sacs de plastique
- ✓ crayons-feutres
- ✓ crayons à encre effaçable



Introduction



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
←

Série 1



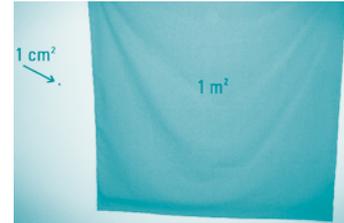
***Périmètre, aire, volume et
multiplication***

Série 1 – Périmètre, aire, volume et multiplication

But de la série

Activités

Les activités de cette série portent sur le concept de mesure. Au cours de ces activités, l'élève est initié au cm^2 et au m^2 . C'est en mesurant l'aire de différentes figures au moyen d'unités de mesure non conventionnelles qu'elle ou il découvre que le cm^2 et le m^2 permettent de communiquer des mesures d'aires que tous peuvent comprendre et comparer. En comparant 1 cm^2 à 1 m^2 , l'élève développe une compréhension de l'ordre de grandeur des mesures.

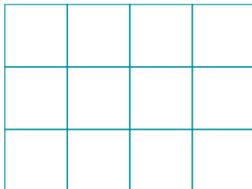


En outre, l'élève compare le périmètre et l'aire de différentes figures. Elle ou il découvre que certains rectangles peuvent avoir la même aire en ayant des périmètres différents, et vice-versa. Elle ou il détermine également le volume d'objets à l'aide d'unités de mesure conventionnelles telles que le cm^3 . En trouvant le volume de boîtes et en construisant des solides de volumes donnés, l'élève reconnaît que le volume est la mesure de l'espace qu'occupe l'objet et que cette mesure correspond à un nombre de cubes en cm^3 (petits cubes mesurant $1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm}$).

Minileçons

Tout en réalisant les diverses activités, l'élève établit des liens entre les dimensions linéaires d'un rectangle, son aire et le concept de multiplication.

Ex. : En déterminant l'aire du rectangle ci-dessous, c'est-à-dire en comptant le nombre de petits carrés, l'élève établit un lien entre le concept de l'aire et la multiplication.



$$\begin{aligned} \text{Aire} &= 3 \text{ groupes de } 4 \text{ carrés} \\ &= 3 \text{ rangées de } 4 \text{ carrés} \\ &= 4 + 4 + 4 \\ &= 3 \times 4 \\ &= 12 \end{aligned}$$

Les minileçons de cette série visent principalement l'apprentissage des faits numériques de multiplication jusqu'à 81. L'élève qui effectue des multiplications doit établir des liens entre le groupement d'objets, l'action de compter par intervalles, l'addition répétée, les multiples d'un nombre et la multiplication. Au départ, l'élève doit se rendre compte que la multiplication est une façon de compter plus rapidement des objets organisés en groupes égaux ou disposés en rangées et en colonnes.

La séquence des minileçons permet de représenter, dans l'ordre, tous les faits numériques de multiplication jusqu'à 81. L'élève explore alors le concept de multiplication, les différentes stratégies de calcul, ainsi que l'usage des propriétés de la commutativité, de la distributivité et de l'associativité liées à la multiplication. L'élève représente et résout des multiplications à l'aide de groupes égaux, de dispositions rectangulaires et de différentes stratégies de calcul.

Les fiches que l'on trouve dans chaque activité donnent aux élèves plusieurs occasions de résoudre des problèmes de mesure et de mettre en pratique les faits numériques de multiplication.

Tests chronométrés

Le guide d'enseignement efficace des mathématiques de la 4^e à la 6^e année du ministère de l'Éducation de l'Ontario stipule que les tests chronométrés n'aident pas les élèves à apprendre et à consolider leur apprentissage des faits numériques d'addition ou de multiplication. On ne devrait pas, pour les raisons ci-dessous, imposer de limite de temps quant aux tests ou aux feuilles de travail lorsque les élèves sont en train d'apprendre les faits numériques de base.

- Une limite de temps n'encourage pas les élèves à vérifier l'exactitude de leurs réponses.
- Une limite de temps peut intimider les élèves qui ont du mal à se rappeler rapidement les faits parce qu'elles et ils se préoccupent plutôt de répondre avec précision.
- Les tests chronométrés peuvent engendrer une attitude négative à l'égard des mathématiques chez les élèves qui n'aiment pas la compétition.
- Les tests chronométrés ne permettent pas de suivre les processus de réflexion.
- Les tests chronométrés ne renseignent pas les enseignantes et les enseignants au sujet des stratégies qu'utilisent les élèves.

Il est important que le personnel enseignant axe les évaluations non seulement sur les réponses des élèves, mais aussi sur les stratégies qu'elles et ils utilisent pour arriver à ces réponses, ainsi que sur leur compréhension des concepts mathématiques sous-jacents et les liens qu'elles et ils établissent. (MÉO, 2004)

Attentes et contenus d'apprentissage

NUMÉRATION ET SENS DU NOMBRE

Attentes

L'élève doit pouvoir :

- décrire des relations qui existent dans la composition d'un nombre naturel inférieur à 10 001 et d'un nombre décimal.
- résoudre des problèmes liés aux quatre opérations étudiées en utilisant diverses stratégies ou des algorithmes personnels.

Contenus d'apprentissage

L'élève doit :

- trouver les facteurs d'un nombre naturel inférieur à 100 à l'aide de matériel concret.
- montrer et utiliser la propriété de la distributivité de la multiplication sur l'addition.
- montrer et utiliser la propriété de l'associativité de l'addition et de la multiplication.
- estimer et vérifier le produit d'un nombre naturel à trois chiffres par un nombre naturel à un chiffre à l'aide de la propriété de la distributivité.
- utiliser les faits numériques de multiplication et de division jusqu'à 81 en utilisant diverses stratégies.
- multiplier et diviser mentalement un nombre naturel par 10, par 100 et par 1 000.
- expliquer les stratégies utilisées ainsi que les démarches effectuées pour résoudre divers problèmes de multiplication et de division avec des nombres naturels, et d'addition et de soustraction avec des nombres décimaux.

MESURE

Attentes

L'élève doit pouvoir :

- utiliser les unités de mesure de longueur conventionnelles dans divers contextes.
- déterminer l'aire de figures et le volume d'objets à l'aide d'unités de mesure conventionnelles.

Contenus d'apprentissage

L'élève doit :

- estimer, mesurer, enregistrer et comparer le périmètre de divers polygones.
- représenter et expliquer, à l'aide de matériel concret ou illustré, que deux rectangles de dimensions différentes peuvent avoir le même périmètre.
- estimer, mesurer et enregistrer la surface d'objets et la grandeur d'une superficie à l'aide du centimètre carré et du mètre carré en utilisant différentes stratégies.
- représenter, à l'aide de matériel concret ou illustré, le rectangle d'une aire donnée.
- établir la relation entre les dimensions linéaires d'un rectangle et son aire à l'aide de matériel concret ou illustré.
- comparer l'aire de divers polygones à l'aide d'unités de mesure carrées conventionnelles.
- expliquer la différence entre le périmètre et l'aire d'une figure.
- estimer et mesurer le volume d'objets donnés à l'aide de cubes unitaires.
- expliquer le concept du volume à l'aide de cubes unitaires.
- construire, à l'aide de matériel concret, des objets à trois dimensions ayant des volumes spécifiques en centimètres cubes.

Description des activités

Activités	Description	Pistes d'observation
Activité 1 : Dans les aires	L'élève compare l'aire de deux figures différentes en utilisant des unités de mesure non conventionnelles et du papier quadrillé en cm^2 .	L'élève : <ul style="list-style-type: none"> - estime et mesure l'aire d'une figure : <ul style="list-style-type: none"> • en choisissant les unités de mesure appropriées; • en utilisant du matériel de manipulation; • en utilisant une stratégie de calcul; - compare l'aire de diverses figures.
Activité 2 : Carrés de tissu	L'élève utilise des carrés de tissu de 1 mètre carré pour créer différents rectangles en partant d'une aire donnée. Elle ou il compare l'ordre de grandeur du centimètre carré (cm^2) et du mètre carré (m^2).	L'élève: <ul style="list-style-type: none"> - estime et mesure l'aire d'un polygone : <ul style="list-style-type: none"> • en choisissant les unités de mesure appropriées; • en utilisant du matériel de manipulation; • en utilisant une stratégie de calcul; - compare l'aire de divers polygones.
Activité 3 : Disposition rectangul... aire	L'élève construit des rectangles en partant d'une aire donnée.	L'élève : <ul style="list-style-type: none"> - compare l'aire de divers polygones; - établit la relation entre les dimensions linéaires d'un rectangle et son aire : <ul style="list-style-type: none"> • en illustrant un rectangle d'une aire donnée; • en associant une disposition rectangulaire à une multiplication; - estime et mesure l'aire d'un polygone : <ul style="list-style-type: none"> • en utilisant du matériel de manipulation; • en utilisant une stratégie de calcul.
Activité 4 : Facteurs à la carte	L'élève détermine des produits dans une grille de 1 à 81 en prenant part à un jeu.	L'élève détermine le produit de deux nombres : <ul style="list-style-type: none"> - en comptant par intervalles; - en utilisant l'addition répétée; - en utilisant les doubles d'un nombre; - en utilisant des faits numériques connus.

Activités	Description	Pistes d'observation
Activité 5 : Aires de jeux	L'élève estime, mesure et compare le périmètre et l'aire de différents rectangles.	L'élève : <ul style="list-style-type: none"> - explique la différence entre le périmètre et l'aire; - estime et mesure le périmètre et l'aire d'un polygone : <ul style="list-style-type: none"> • en choisissant les unités de mesure appropriées; • en utilisant du matériel de manipulation; • en utilisant une stratégie de calcul; - compare le périmètre et l'aire de divers polygones; - représente différents polygones dont le périmètre est le même.
Activité 6 : Du produit aux facteurs	L'élève trouve, dans une grille, tous les facteurs d'un nombre en prenant part à un jeu.	L'élève détermine différents facteurs d'un même nombre.
Activité 7 : À plein volume!	L'élève estime et mesure le volume de deux boîtes de dimensions différentes à l'aide de cubes unitaires. Elle ou il détermine diverses façons de mesurer le volume d'une boîte.	L'élève estime et mesure le volume d'objets à l'aide de cubes unitaires.
Activité 8 : En trois dimensions	L'élève construit des prismes ayant des volumes spécifiques en cm^3 .	L'élève : <ul style="list-style-type: none"> - estime et mesure le volume d'objets à l'aide de cubes unitaires; - construit des prismes en partant de volumes donnés.

Description des minileçons

Minileçons	Description	Pistes d'observation
Minileçon 1 : Des formes géométriques	L'élève compte des objets disposés en rangées et en colonnes.	L'élève : <ul style="list-style-type: none"> - compte de façon organisée des objets disposés en rangées et en colonnes : <ul style="list-style-type: none"> • en formant des groupes égaux; • en comptant par intervalles; • en utilisant l'addition répétée; • en utilisant la multiplication; • en utilisant des faits numériques connus; - associe une disposition rectangulaire à une multiplication.

Minileçons	Description	Pistes d'observation
Minileçon 2 : Des cœurs	L'élève revoit la commutativité de la multiplication et l'explique en utilisant des objets disposés en rangées et en colonnes.	L'élève : <ul style="list-style-type: none"> - compte de façon organisée des objets disposés en rangées et en colonnes : <ul style="list-style-type: none"> • en formant des groupes égaux; • en comptant par intervalles; • en utilisant l'addition répétée; • en utilisant la multiplication; • en utilisant des faits numériques connus; - associe une disposition rectangulaire à une multiplication.
Minileçon 3 : Un, deux et cinq à la fois	L'élève compte des objets disposés en rangées et en colonnes et écrit les faits numériques de multiplication dont l'un des facteurs est 1, 2 ou 5.	L'élève : <ul style="list-style-type: none"> - compte de façon organisée des objets disposés en rangées et en colonnes : <ul style="list-style-type: none"> • en formant des groupes égaux; • en comptant par intervalles; • en utilisant l'addition répétée; • en utilisant la multiplication; • en utilisant des faits numériques connus; - associe une disposition rectangulaire à une multiplication.
Minileçon 4 : Trois et quatre à la fois	L'élève compte des objets disposés en rangées et en colonnes et écrit les faits numériques de multiplication dont l'un des facteurs est 3 ou 4.	L'élève : <ul style="list-style-type: none"> - compte de façon organisée des objets disposés en rangées et en colonnes : <ul style="list-style-type: none"> • en formant des groupes égaux; • en comptant par intervalles; • en utilisant l'addition répétée; • en utilisant la multiplication; • en utilisant des faits numériques connus; - associe une disposition rectangulaire à une multiplication.

Minileçons	Description	Pistes d'observation
Minileçon 5 : Stratégies de calcul	L'élève utilise des stratégies de calcul pour déterminer des produits dont l'un des facteurs est 3 ou 4.	L'élève : <ul style="list-style-type: none"> – détermine des produits dont l'un des facteurs est 3 ou 4 : <ul style="list-style-type: none"> • en comptant par intervalles; • en utilisant l'addition répétée; • en utilisant la multiplication; • en utilisant des faits numériques connus; – associe une disposition rectangulaire à une multiplication.
Minileçon 6 : Six, sept, huit et neuf à la fois	L'élève utilise des stratégies de calcul pour déterminer des produits dont l'un des facteurs est 6, 7, 8 ou 9 et remplit le tableau des faits numériques de multiplication.	L'élève : <ul style="list-style-type: none"> – détermine des produits dont l'un des facteurs est 6, 7, 8 ou 9 : <ul style="list-style-type: none"> • en comptant par intervalles; • en utilisant l'addition répétée; • en utilisant la multiplication; • en utilisant des faits numériques connus; – associe une disposition rectangulaire à une multiplication.

Liens technologie

Des fichiers modèles d'*AppleWorks* accompagnent les minileçons 5 et 6. Ces fichiers peuvent être mis à la disposition des élèves sur le réseau des ordinateurs de l'école. (Voir le DVD qui accompagne le guide pédagogique *Numération et sens du nombre/Mesure – Module 1.*)

Minileçons	Modèles destinés aux élèves
Minileçon 5	mult_3 (mise en pratique des faits numériques dont l'un des facteurs est 3) mult_4 (mise en pratique des faits numériques dont l'un des facteurs est 4) 3x7 (plusieurs représentations de 3×7)
Minileçon 6	mult_7 (mise en pratique des faits numériques dont l'un des facteurs est 7) mult_ct (casse-tête de la grille de multiplication) mult_com (grilles à remplir et opérations à effectuer (commutativité)) mult_gr (grilles de multiplications à remplir)

Évaluation

Série 1

***Périmètre, aire, volume et
multiplication***

Évaluation

Tel qu'il est écrit dans le rapport des experts de mathématiques de la 4^e à la 6^e année, l'évaluation joue un rôle essentiel dans l'apprentissage des mathématiques chez les élèves. Selon ce rapport, « Un enseignement efficace et une évaluation efficace ne sont pas nécessairement des activités distinctes; en fait, elles devraient être quasi indissociables. ». (Stenmark et Bush, 2001)

Ce guide contient plusieurs activités pouvant servir d'évaluation formative. Ces situations d'apprentissage permettent de déceler la compréhension des élèves et d'orienter les activités à venir.

L'enseignant ou l'enseignante peut se servir de la grille d'évaluation générale fournie aux pages suivantes pour noter ses observations au cours des activités de mathématiques quotidiennes. Les activités de ce guide, le portfolio, les projets, les recherches mathématiques, les entretiens individuels avec les élèves, les courts tests ainsi que les tâches d'évaluation deviennent tous des outils permettant aux enseignantes et aux enseignants d'évaluer de façon continue le rendement des élèves.

Cette section comprend, dans l'ordre, les outils d'évaluation suivants :

- NUMÉRATION ET SENS DU NOMBRE – Grille d'évaluation du rendement générale – Série 1
- MESURE – Grille d'évaluation du rendement générale – Série 1
- Tâche d'évaluation sommative A – Série 1
 - Corrigé de la tâche d'évaluation sommative A – Série 1
 - NUMÉRATION ET SENS DU NOMBRE – Grille d'évaluation adaptée à la tâche d'évaluation sommative A – Série 1
- Tâche d'évaluation sommative B – Série 1
 - Corrigé de la tâche d'évaluation sommative B – Série 1
 - MESURE – Grille d'évaluation adaptée à la tâche d'évaluation sommative B – Série 1

NUMÉRATION ET SENS DU NOMBRE – Grille d'évaluation du rendement générale – Série 1

Nom de l'élève : _____

Date : _____

Compétences	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
Connaissance et compréhension Connaissance et compréhension des éléments à l'étude. L'élève : <ul style="list-style-type: none"> – associe la multiplication au groupement d'objets, à l'addition répétée et aux multiples d'un nombre; – connaît les faits numériques de multiplication jusqu'à 81; – montre sa compréhension des propriétés de la multiplication. 	L'élève montre une connaissance et une compréhension limitées des éléments à l'étude.	L'élève montre une connaissance et une compréhension partielles des éléments à l'étude.	L'élève montre une connaissance et une compréhension bonne des éléments à l'étude.	L'élève montre une connaissance et une compréhension approfondies des éléments à l'étude.
Communication Expression, organisation et communication des idées et de l'information, et utilisation des conventions et de la terminologie à l'étude. L'élève : <ul style="list-style-type: none"> – explique oralement les stratégies utilisées; – explique les stratégies utilisées en laissant des traces de sa démarche; – utilise les conventions et la terminologie à l'étude (p. ex., signes de multiplication, d'addition, d'égalité, facteurs, produits, groupes). 	L'élève explique ses stratégies avec peu de clarté . L'élève laisse des traces peu claires et peu organisées de ses stratégies de calcul et utilise les conventions et la terminologie à l'étude avec peu de précision .	L'élève explique ses stratégies avec une certaine clarté . L'élève laisse des traces plus ou moins claires et plus ou moins organisées de ses stratégies de calcul et utilise les conventions et la terminologie à l'étude avec une certaine précision .	L'élève explique ses stratégies avec clarté . L'élève laisse des traces claires et organisées de ses stratégies de calcul et utilise les conventions et la terminologie à l'étude avec précision .	L'élève explique ses stratégies avec beaucoup de clarté . L'élève laisse des traces très claires et très organisées de ses stratégies de calcul et utilise les conventions et la terminologie à l'étude avec beaucoup de précision .
Mise en application Application et transfert des connaissances et des habiletés dans des contextes familiers ou nouveaux. L'élève : <ul style="list-style-type: none"> – représente une multiplication et la résout à l'aide : <ul style="list-style-type: none"> • de groupes égaux; • d'une disposition rectangulaire; • d'une stratégie de calcul. 	L'élève représente une multiplication et la résout en faisant des erreurs ou des omissions importantes.	L'élève représente une multiplication et la résout en faisant certaines erreurs ou certaines omissions importantes.	L'élève représente une multiplication et la résout en faisant peu d'erreurs ou d'omissions importantes.	L'élève représente une multiplication et la résout en faisant très peu d'erreurs ou d'omissions.

MESURE – Grille d'évaluation du rendement générale – Série 1

Nom de l'élève : _____

Date : _____

Compétences	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
Connaissance et compréhension				
Connaissance et compréhension des éléments à l'étude. L'élève : – reconnaît le périmètre et l'aire d'un polygone, et le volume d'un objet; – établit la différence entre le périmètre, l'aire et le volume; – associe les dimensions linéaires d'un rectangle à son aire.	– L'élève montre une connaissance et une compréhension limitées des éléments à l'étude.	– L'élève montre une connaissance et une compréhension partielles des éléments à l'étude.	– L'élève montre une bonne connaissance et une bonne compréhension des éléments à l'étude.	– L'élève montre une connaissance et une compréhension approfondies des éléments à l'étude.
Habiletés de la pensée				
Utilisation des habiletés de planification, de traitement de l'information et du processus de la pensée créatrice. L'élève : – crée différents polygones en partant d'une aire ou d'un périmètre donné, et les compare avec une efficacité limitée .	– L'élève crée différents polygones en partant d'une aire ou d'un périmètre donné, et les compare avec une certaine efficacité .	– L'élève crée différents polygones en partant d'une aire ou d'un périmètre donné, et les compare avec efficacité .	– L'élève crée différents polygones en partant d'une aire ou d'un périmètre donné, et les compare avec beaucoup d'efficacité .	– L'élève crée différents polygones en partant d'une aire ou d'un périmètre donné, et les compare avec beaucoup d'efficacité .
Communication				
Expression, organisation et communication des idées et de l'information, et utilisation des conventions et de la terminologie à l'étude. L'élève : – explique oralement ses stratégies; – explique les stratégies utilisées et les concepts en laissant des traces de sa démarche; – utilise les conventions et la terminologie à l'étude (p. ex., aire, périmètre, volume, longueur, cm, cm ² , cm ³).	– L'élève explique ses stratégies avec peu de clarté . – L'élève laisse des traces peu claires et peu organisées de ses stratégies de calcul et utilise les conventions et la terminologie à l'étude avec peu de précision .	– L'élève explique ses stratégies avec une certaine clarté . – L'élève laisse des traces plus ou moins claires et plus ou moins organisées de ses stratégies de calcul et utilise les conventions et la terminologie à l'étude avec une certaine précision .	– L'élève explique ses stratégies avec clarté . – L'élève laisse des traces claires et organisées de ses stratégies de calcul et utilise les conventions et la terminologie à l'étude avec précision .	– L'élève explique ses stratégies avec beaucoup de clarté . – L'élève laisse des traces très claires et très organisées de ses stratégies de calcul et utilise les conventions et la terminologie à l'étude avec beaucoup de précision .
Mise en application				
Application et transfert des connaissances et des habiletés dans des contextes familiers ou nouveaux. L'élève : – résout des problèmes de mesure; – calcule le périmètre et l'aire d'un polygone, et le volume d'un objet : • en utilisant des unités de mesure conventionnelles; • en utilisant du matériel de manipulation; • en utilisant une stratégie de calcul.	– L'élève résout des problèmes et calcule le périmètre et l'aire d'un polygone, ainsi que le volume d'un objet, en faisant des erreurs ou des omissions importantes.	– L'élève résout des problèmes et calcule le périmètre et l'aire d'un polygone, ainsi que le volume d'un objet, en faisant certaines erreurs ou omissions importantes.	– L'élève résout des problèmes et calcule le périmètre et l'aire d'un polygone, ainsi que le volume d'un objet, en faisant peu d'erreurs ou d'omissions importantes.	– L'élève résout des problèmes et calcule le périmètre et l'aire d'un polygone, ainsi que le volume d'un objet, en faisant très peu d'erreurs ou d'omissions.

Tâche d'évaluation sommative A – Série 1

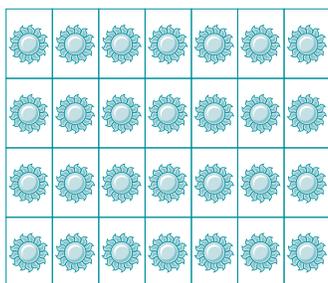
Titre du module	Je mesure, je multiplie et je divise
Année d'études	4 ^e année
Durée	45 minutes
Moment de l'évaluation	Cette tâche d'évaluation sommative peut avoir lieu après l'activité 6.
Attentes évaluées	<p>Numération et sens du nombre</p> <p>L'élève doit pouvoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> – décrire des relations qui existent dans la composition d'un nombre naturel inférieur à 10 001 et d'un nombre décimal; – résoudre des problèmes liés aux quatre opérations étudiées en utilisant diverses stratégies ou des algorithmes personnels.
Contenus d'apprentissage ciblés	<p>Numération et sens du nombre</p> <p>L'élève doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> – trouver les facteurs d'un nombre naturel inférieur à 100 à l'aide de matériel concret; – montrer et utiliser la propriété de la distributivité de la multiplication sur l'addition; – montrer et utiliser la propriété de l'associativité de l'addition et de la multiplication; – utiliser les faits numériques de multiplication et de division jusqu'à 81 en utilisant diverses stratégies; – expliquer les stratégies utilisées ainsi que les démarches effectuées pour résoudre divers problèmes de multiplication et de division avec des nombres naturels, et d'addition et de soustraction avec des nombres décimaux.
Note à l'enseignant ou à l'enseignante	Permettre aux élèves d'utiliser du matériel concret pour résoudre les problèmes.

Tableau de spécifications	
Compétences	Questions
Connaissance et compréhension	Questions 1, 2, 3, 4 et 5
Communication	Questions 1, 3, 4 et 5
Mise en application	Questions 3 et 4

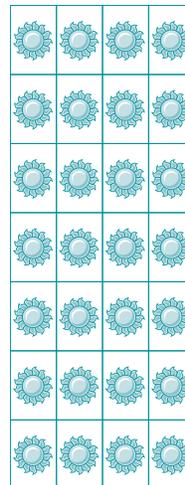
Tâche d'évaluation sommative A – Série 1

Nom : _____

1. M^{me} Michaud et M. Ducharme achètent des autocollants pour leurs élèves.



Autocollants de M^{me} Michaud



Autocollants de M. Ducharme

Compare le nombre d'autocollants qu'ont achetés ces deux personnes.

Que remarques-tu?

Laisse des traces de tes calculs.

2. Complète les égalités suivantes.

a) $6 \times \underline{\quad} = 36$

b) $7 \times 4 = \underline{\quad}$

c) $9 \times \underline{\quad} = 81$

d) $3 \times 4 = \underline{\quad}$

e) $9 \times \underline{\quad} = 36$

f) $7 \times \underline{\quad} = 63$

g) $5 \times \underline{\quad} = 35$

h) $\underline{\quad} \times 7 = 35$

i) $9 \times \underline{\quad} = 54$

j) $\underline{\quad} \times 6 = 30$

k) $6 \times \underline{\quad} = 42$

l) $5 \times 8 = \underline{\quad}$

m) $3 \times 7 = \underline{\quad}$

n) $7 \times \underline{\quad} = 42$

o) $5 \times \underline{\quad} = 40$

p) $\underline{\quad} \times 3 = 27$

q) $4 \times 8 = \underline{\quad}$

r) $8 \times \underline{\quad} = 72$

3. Mathieu présente au groupe-classe sa stratégie pour trouver le produit de 9×4 .
Il dit : « Je commence par trouver le produit de 9×2 . »
Comment le produit de 9×2 peut-il aider Mathieu à trouver le produit de 9×4 ?

4. Catherine présente au groupe-classe sa stratégie pour trouver le produit de 8×9 .
Elle dit : « Je dessine un rectangle formé de 8 rangées de 10 cases. Je trouve le produit de 8×10 qui est 80. »
Comment le produit de 8×10 peut-il aider Catherine à trouver le produit de 8×9 ?

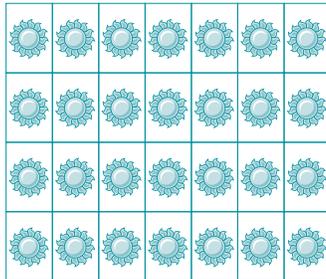
5. a) Écris les produits appropriés dans la grille de multiplication suivante.

\times	5	6	7	8
6				
7				

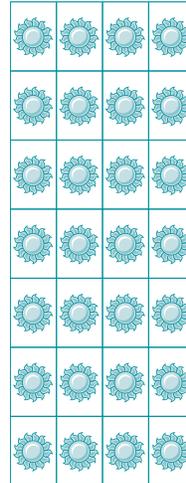
- b) Quel produit apparaît deux fois dans la grille? Pourquoi?

Tâche d'évaluation sommative A – Série 1 – Corrigé

1. M^{me} Michaud et M. Ducharme achètent des autocollants pour leurs élèves.



Autocollants de M^{me} Michaud



Autocollants de M. Ducharme

Compare le nombre d'autocollants qu'ont achetés ces deux personnes.

Que remarques-tu?

Laisse des traces de tes calculs.

Voici un exemple de stratégie possible :

M^{me} Michaud : 4 rangées de 7

$$2 \times 7 = 14$$

$$14 + 14 = 28$$

M. Ducharme : 7 rangées de 4 ou 4 colonnes de 7

Il a aussi 28 autocollants.

Ils ont acheté le même nombre d'autocollants, mais ces derniers ne sont pas disposés de la même façon.

2. Complète les égalités suivantes.

a) $6 \times 6 = 36$

b) $7 \times 4 = 28$

c) $9 \times 9 = 81$

d) $3 \times 4 = 12$

e) $9 \times 4 = 36$

f) $7 \times 9 = 63$

g) $5 \times 7 = 35$

h) $5 \times 7 = 35$

i) $9 \times 6 = 54$

j) $5 \times 6 = 30$

k) $6 \times 7 = 42$

l) $5 \times 8 = 40$

m) $3 \times 7 = 21$

n) $7 \times 6 = 42$

o) $5 \times 8 = 40$

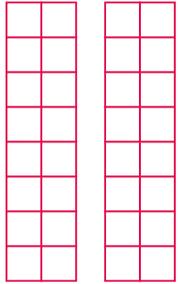
p) $9 \times 3 = 27$

q) $4 \times 8 = 32$

r) $8 \times 9 = 72$

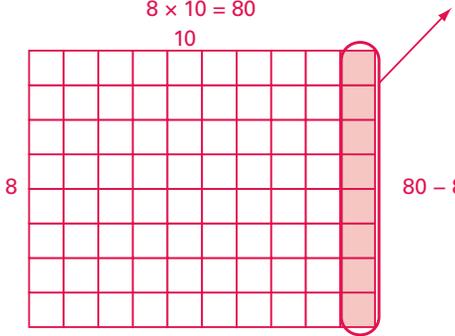
3. Mathieu présente au groupe-classe sa stratégie pour trouver le produit de 9×4 .
 Il dit : « Je commence par trouver le produit de 9×2 . »
 Comment le produit de 9×2 peut-il aider Mathieu à trouver le produit de 9×4 ?
 Voici un exemple de stratégie possible :

Mathieu sait que $9 \times 2 = 18$.
 Il additionne $18 + 18$ parce qu'il faut 2 groupes de 9×2 pour faire 9×4 .
 $18 + 18 = 36$, alors $9 \times 4 = 36$

$$\begin{array}{c}
 9 \times 4 \\
 \wedge \\
 2 + 2
 \end{array}$$


$9 \times 2 = 18$ $9 \times 2 = 18$

4. Catherine présente au groupe-classe sa stratégie pour trouver le produit de 8×9 .
 Elle dit : « Je dessine un rectangle formé de 8 rangées de 10 cases. Je trouve le produit de 8×10 qui est 80. »
 Comment le produit de 8×10 peut-il aider Catherine à trouver le produit de 8×9 ?
 Voici un exemple de stratégie possible :



$8 \times 10 = 80$
10

8

$80 - 8 = 72$

Catherine compte 8 rangées de 10 au lieu de 8 rangées de 9, car elle sait que $8 \times 10 = 80$.
 Il y a une case de trop dans chaque rangée.
 Elle enlève 8 cases.
 $80 - 8 = 72$, alors $8 \times 9 = 72$

5. a) Écris les produits appropriés dans la grille de multiplication suivante.

×	5	6	7	8
6	30	36	42	48
7	35	42	49	56

- b) Quel produit apparaît deux fois dans la grille? Pourquoi?

Le produit 42 apparaît deux fois parce que $6 \times 7 = 7 \times 6$.

NUMÉRATION ET SENS DU NOMBRE – Grille d'évaluation adaptée à la tâche d'évaluation sommative A – Série 1

Nom de l'élève : _____

Date : _____

Compétences	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
Connaissance et compréhension				
Connaissance et compréhension des éléments à l'étude. L'élève : – associe la multiplication au groupement d'objets, à l'addition répétée et aux multiples d'un nombre; – connaît les faits numériques de multiplication jusqu'à 81; – montre sa compréhension des propriétés de la multiplication.	– L'élève montre une connaissance et une compréhension limitées des éléments à l'étude.	– L'élève montre une connaissance et une compréhension partielles des éléments à l'étude.	– L'élève montre une bonne connaissance et une bonne compréhension des éléments à l'étude.	– L'élève montre une connaissance et une compréhension approfondies des éléments à l'étude.
Communication				
Expression, organisation et communication des idées et de l'information, et utilisation des conventions et de la terminologie à l'étude. L'élève : – explique les stratégies utilisées en laissant des traces de sa démarche; – utilise les conventions et la terminologie à l'étude (p. ex., signes de multiplication, d'addition, d'égalité, facteurs, produits, groupes).	– L'élève laisse des traces peu claires et peu organisées de ses stratégies de calcul et utilise les conventions et la terminologie à l'étude avec peu de précision .	– L'élève laisse des traces plus ou moins claires et plus ou moins organisées de ses stratégies de calcul et utilise les conventions et la terminologie à l'étude avec une certaine précision .	– L'élève laisse des traces claires et organisées de ses stratégies de calcul et utilise les conventions et la terminologie à l'étude avec précision .	– L'élève laisse des traces très claires et très organisées de ses stratégies de calcul et utilise les conventions et la terminologie à l'étude avec beaucoup de précision .
Mise en application				
Application et transfert des connaissances et des habiletés dans des contextes familiers ou nouveaux. L'élève : – représente une multiplication et la résout à l'aide : • de groupes égaux; • d'une disposition rectangulaire; • d'une stratégie de calcul.	– L'élève représente une multiplication et la résout en faisant des erreurs ou des omissions importantes.	– L'élève représente une multiplication et la résout en faisant certaines erreurs ou certaines omissions importantes.	– L'élève représente une multiplication et la résout en faisant peu d'erreurs ou d'omissions importantes.	– L'élève représente une multiplication et la résout en faisant très peu d'erreurs ou d'omissions.

Tâche d'évaluation sommative B – Série 1

Titre du module	Je mesure, je multiplie et je divise
Année d'études	4 ^e année
Durée	45 minutes
Moment de l'évaluation	Cette tâche d'évaluation sommative peut avoir lieu après l'activité 8.
Attentes évaluées	<p>Mesure</p> <p>L'élève doit pouvoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> – utiliser les unités de mesure de longueur conventionnelles dans divers contextes; – déterminer l'aire de figures et le volume d'objets à l'aide d'unités de mesure conventionnelles.
Contenus d'apprentissage ciblés	<p>Mesure</p> <p>L'élève doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> – estimer, mesurer, enregistrer et comparer le périmètre de divers polygones; – représenter et expliquer, à l'aide de matériel concret ou illustré, que deux rectangles de dimensions différentes peuvent avoir le même périmètre; – estimer, mesurer et enregistrer la surface d'objets et la grandeur d'une superficie à l'aide du centimètre carré et du mètre carré en utilisant différentes stratégies; – représenter, à l'aide de matériel concret ou illustré, le rectangle d'une aire donnée; – établir la relation entre les dimensions linéaires d'un rectangle et son aire à l'aide de matériel concret ou illustré; – comparer l'aire de divers polygones à l'aide d'unités de mesure carrées conventionnelles; – expliquer la différence entre le périmètre et l'aire d'une figure; – estimer et mesurer le volume d'objets donnés à l'aide de cubes unitaires; – expliquer le concept du volume à l'aide de cubes unitaires; – construire, à l'aide de matériel concret, des objets à trois dimensions ayant des volumes spécifiques en centimètres cubes.
Matériel requis	<ul style="list-style-type: none"> ✓ règles graduées en cm (une par élève) ✓ grilles transparentes de 100 cm² (une par élève) (activité 1) ✓ cubes unitaires en cm³ (environ 60 par élève)
Note à l'enseignant ou à l'enseignante	Permettre aux élèves d'utiliser du matériel de manipulation pour résoudre les problèmes.

Tableau de spécifications

Compétences	Questions
Connaissance et compréhension	Questions 1, 2 et 3
Habilités de la pensée	Question 2
Communication	Questions 1, 2 et 3
Mise en application	Questions 2 et 3

Tâche d'évaluation sommative B – Série 1

Nom : _____

1. Clara et David mesurent la figure A.
Clara dit : « J'ai calculé 8 cm^2 . »
David dit : « J'ai calculé 14 cm^2 . »



- a) D'après toi, qu'est-ce qu'a mesuré Clara? Explique ta réponse.

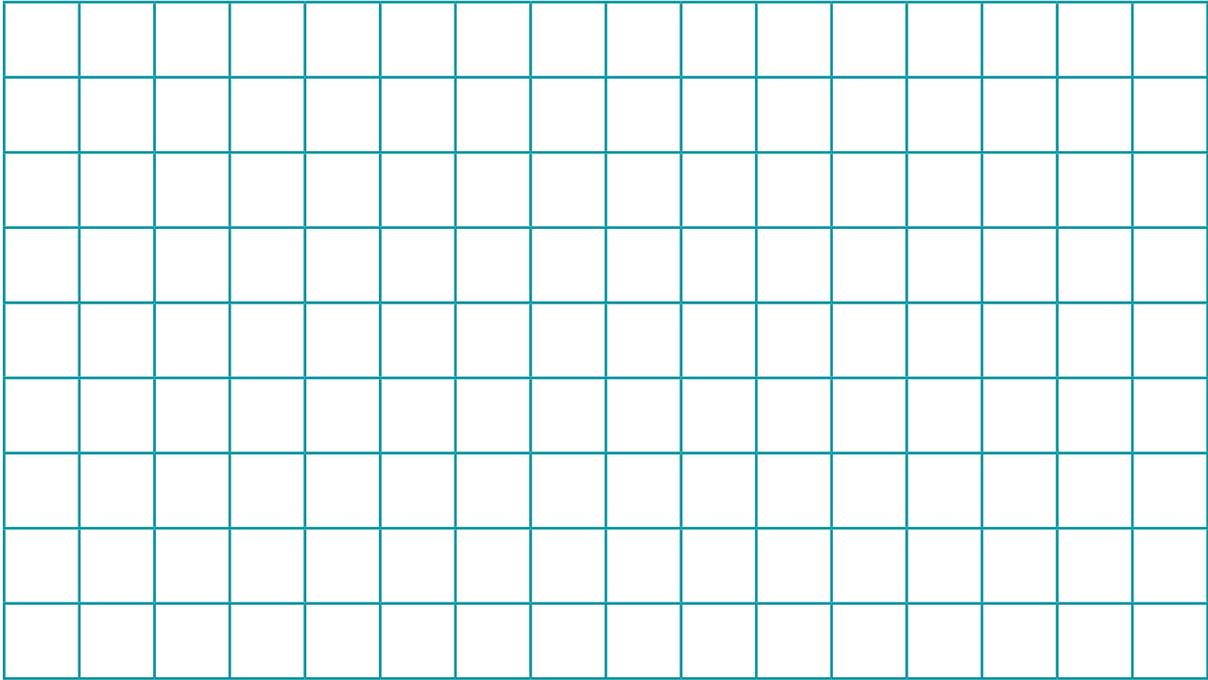
- b) D'après toi, qu'est-ce qu'a mesuré David? Explique ta réponse.

2. Voici le rectangle qu'a tracé Sophie.

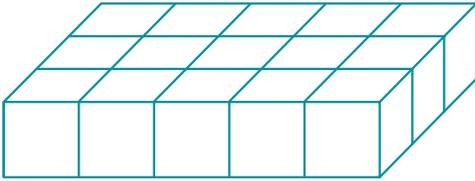


- a) Elle dit que son rectangle a un périmètre de 20 cm et une aire de 16 cm^2 .
A-t-elle raison? Pourquoi?

- b) Sur le quadrillé de la page suivante, trace un deuxième rectangle différent, dont le périmètre est le même que celui du rectangle de Sophie.
Laisse des traces de ta démarche.
- c) Sur le quadrillé de la page suivante, trace un troisième rectangle différent, dont l'aire est la même que celle du rectangle de Sophie.
Laisse des traces de ta démarche.



3. Patrick commence à construire un prisme en utilisant des cubes.
Il termine la construction de sa première tranche.



Il lui reste 32 cubes.
Il désire ajouter le plus de tranches possible à son prisme.
Quel est le volume de son prisme?

Tâche d'évaluation sommative B – Série 1 – Corrigé

1. Clara et David mesurent la figure A.
Clara dit : « J'ai calculé 8 cm². »
David dit : « J'ai calculé 14 cm. »



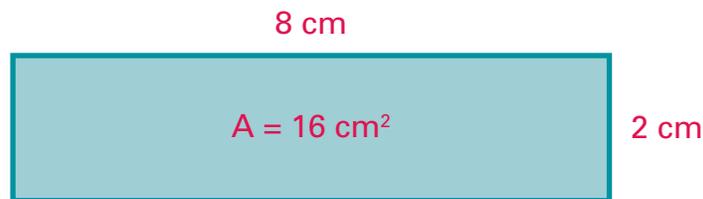
- a) D'après toi, qu'est-ce qu'a mesuré Clara? Explique ta réponse.

Elle a calculé l'aire parce qu'on peut mettre 8 carrés de un cm² pour recouvrir la figure A.

- b) D'après toi, qu'est-ce qu'a mesuré David? Explique ta réponse.

Il a calculé le périmètre parce que 14 cm, c'est la longueur du contour de la figure A.

2. Voici le rectangle qu'a tracé Sophie.



- a) Elle dit que son rectangle a un périmètre de 20 cm et une aire de 16 cm².
A-t-elle raison? Pourquoi?

Périmètre

$$8 + 2 = 10$$

$$10 \times 2 = 20$$

Le périmètre est de 20 cm.

Aire

$$8 \times 2 = 16$$

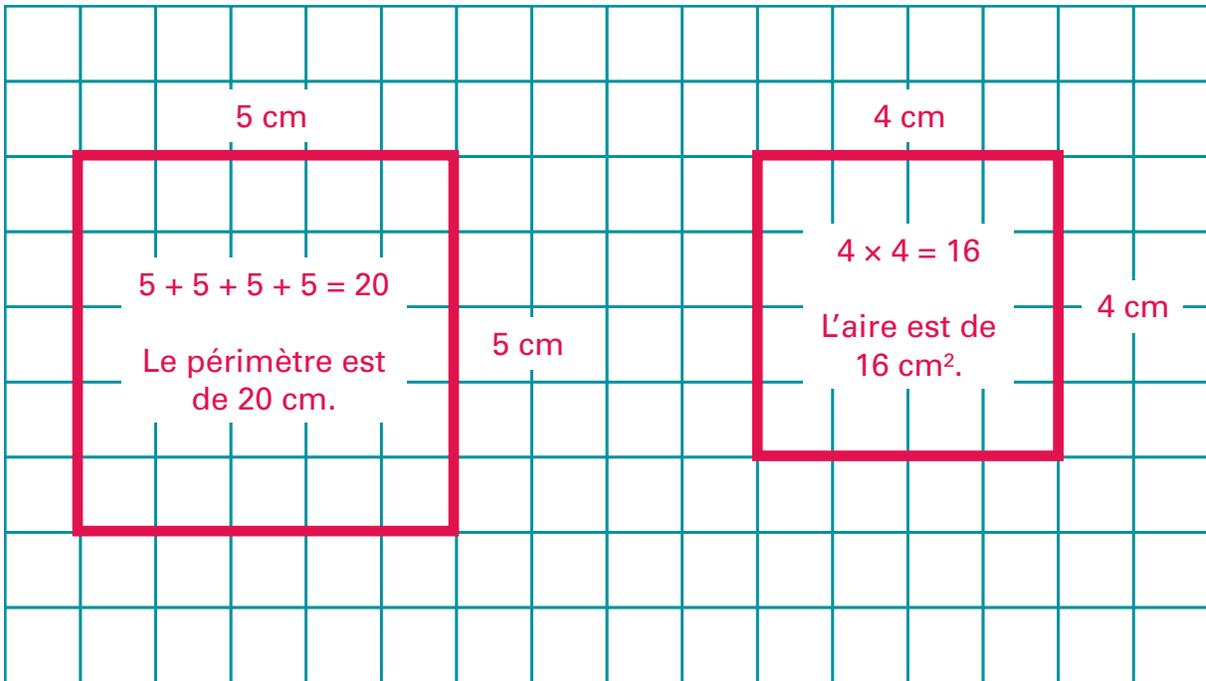
L'aire est de 16 cm².

Oui, Sophie a raison, car le périmètre est de 20 cm et l'aire est de 16 cm².

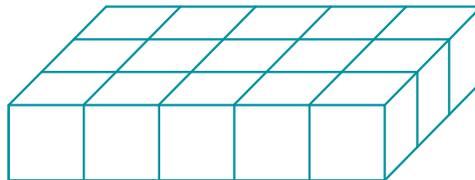
- b) Sur le quadrillé de la page suivante, trace un deuxième rectangle différent, dont le périmètre est le même que celui du rectangle de Sophie.
Laisse des traces de ta démarche.

- c) Sur le quadrillé de la page suivante, trace un troisième rectangle différent, dont l'aire est la même que celle du rectangle de Sophie.
Laisse des traces de ta démarche.

Voici des exemples de solutions possibles :



3. Patrick commence à construire un prisme en utilisant des cubes. Il termine la construction de sa première tranche.



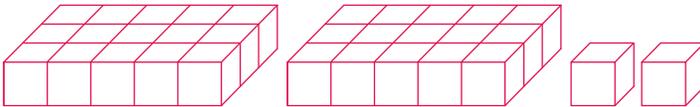
Il lui reste 32 cubes.

Il désire ajouter le plus de tranches possible à son prisme.

Quel est le volume de son prisme?

Voici un exemple de stratégie possible :

1^{re} tranche : 5 colonnes de 3 = 15



$$32 = 15 + 15 + 2$$

Il peut donc faire 2 autres tranches.

Le prisme a 3 tranches de 15.

$$15 + 15 + 15 = 45$$

Le volume est de 45 cm³ et il lui reste 2 cubes.

MESURE – Grille d'évaluation adaptée à la tâche d'évaluation sommative B – Série 1

Nom de l'élève : _____

Date : _____

Compétences	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
Connaissance et compréhension				
Connaissance et compréhension des éléments à l'étude. L'élève : <ul style="list-style-type: none"> reconnait le périmètre et l'aire d'un polygone, et le volume d'un objet; établit la différence entre le périmètre, l'aire et le volume; associe les dimensions linéaires d'un rectangle à son aire. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève montre une connaissance et une compréhension limitées des éléments à l'étude. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève montre une connaissance et une compréhension partielles des éléments à l'étude. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève montre une bonne connaissance et une compréhension des éléments à l'étude. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève montre une connaissance et une compréhension approfondies des éléments à l'étude.
Habilités de la pensée				
Utilisation des habiletés de planification, de traitement de l'information et du processus de la pensée créatrice. L'élève : <ul style="list-style-type: none"> crée différents polygones en partant d'une aire ou d'un périmètre donné, et les compare. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève crée différents polygones en partant d'une aire ou d'un périmètre donné, et les compare avec une efficacité limitée. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève crée différents polygones en partant d'une aire ou d'un périmètre donné, et les compare avec une certaine efficacité. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève crée différents polygones en partant d'une aire ou d'un périmètre donné, et les compare avec efficacité. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève crée différents polygones en partant d'une aire ou d'un périmètre donné, et les compare avec beaucoup d'efficacité.
Communication				
Expression, organisation et communication des idées et de l'information, et utilisation des conventions et de la terminologie à l'étude. L'élève : <ul style="list-style-type: none"> explique les stratégies utilisées et les concepts en laissant des traces de sa démarche; utilise les conventions et la terminologie à l'étude (p. ex., aire, périmètre, volume, longueur, cm, cm², cm³). 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève laisse des traces peu claires et peu organisées de ses stratégies de calcul et utilise les conventions et la terminologie à l'étude avec peu de précision. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève laisse des traces plus ou moins claires et plus ou moins organisées de ses stratégies de calcul et utilise les conventions et la terminologie à l'étude avec une certaine précision. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève laisse des traces claires et organisées de ses stratégies de calcul et utilise les conventions et la terminologie à l'étude avec précision. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève laisse des traces très claires et très organisées de ses stratégies de calcul et utilise les conventions et la terminologie à l'étude avec beaucoup de précision.
Mise en application				
Application et transfert des connaissances et des habiletés dans des contextes familiers ou nouveaux. L'élève : <ul style="list-style-type: none"> résout des problèmes de mesure; calcule le périmètre et l'aire d'un polygone, et le volume d'un objet; en utilisant des unités de mesure conventionnelles; en utilisant du matériel de manipulation; en utilisant une stratégie de calcul. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève résout des problèmes et calcule le périmètre et l'aire d'un polygone, ainsi que le volume d'un objet, en faisant des erreurs ou des omissions importantes. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève résout des problèmes et calcule le périmètre et l'aire d'un polygone, ainsi que le volume d'un objet, en faisant certaines erreurs ou omissions importantes. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève résout des problèmes et calcule le périmètre et l'aire d'un polygone, ainsi que le volume d'un objet, en faisant peu d'erreurs ou d'omissions importantes. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève résout des problèmes et calcule le périmètre et l'aire d'un polygone, ainsi que le volume d'un objet, en faisant très peu d'erreurs ou d'omissions.

Activités

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

Série 1

***Périmètre, aire, volume et
multiplication***

Dans les aires

Au cours de cette activité, l'élève compare l'aire de deux figures différentes en utilisant des unités de mesure non conventionnelles et du papier quadrillé en cm^2 .

Pistes d'observation

L'élève :

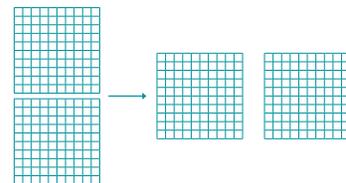
- estime et mesure l'aire d'une figure :
 - en choisissant les unités de mesure appropriées;
 - en utilisant du matériel de manipulation;
 - en utilisant une stratégie de calcul;
- compare l'aire de diverses figures.

Matériel requis

- ✓ mosaïques géométriques (triangles et carrés)
- ✓ rétroprojecteur
- ✓ sacs de plastique (un par élève)
- ✓ règles graduées en cm (une par élève)
- ✓ transparent **Cerfs-volants en forme**
- ✓ transparent **Grilles utiles** (une grille par élève)
- ✓ feuille **Figure A** (une copie par équipe de deux)
- ✓ feuille **Figure B** (une copie par équipe de deux)
- ✓ fiche **Des aires différentes** (une copie par élève)

Avant la présentation de l'activité

- découper les grilles de 100 cm^2 du transparent **Grilles utiles** en vue d'en obtenir une par élève;
- préparer, pour chaque équipe de deux, un sac de 70 triangles et un autre de 40 carrés (mosaïques géométriques).



Note : Si vous avez à votre disposition des blocs de base 10 pour transparent, vous pouvez également utiliser ce matériel pour déterminer l'aire des figures.

Déroulement

Étape 1

Minileçon



Réaliser la minileçon 1 de la section **Minileçons – Série 1**, qui porte sur le concept de multiplication.

- 4 Présenter la mise en situation suivante.
Plusieurs personnes aiment faire voler des cerfs-volants. Ce n'est pas facile de faire voler parfaitement un cerf-volant dans les airs, surtout lorsque le vent est fort. Cette activité est plus facile à réaliser lorsque le vent est léger ou modéré. As-tu déjà fait voler un cerf-volant?
- 4 Écouter les réponses des élèves.
- 4 Poursuivre la mise en situation de la façon suivante.
Il y a plusieurs types de cerfs-volants. Certains s'adressent davantage à des débutants et d'autres, à des experts. C'est la raison pour laquelle ils varient en grosseurs et en formes.
- 4 Projeter le transparent **Cerfs-volants en forme**.
- 4 Animer un court échange portant sur la forme des cerfs-volants du transparent.
Voici des exemples de réponses possibles :



cerf-volant



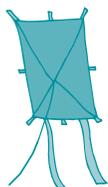
triangle



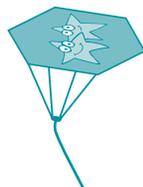
cercle



avion



rectangle



hexagone



hexagone



papillon

- 4 Afficher, au tableau, les feuilles **Figure A** et **Figure B**.
- 4 Dire aux élèves que ces figures représentent deux formes de cerfs-volants différentes.
- 4 Poser aux élèves les questions suivantes : « Selon toi, laquelle des figures est la plus grande? Pourquoi? »
- 4 Écouter les réponses des élèves.

- 4 Poser la question suivante : « Comment pourrions-nous déterminer la figure qui est la plus grande? »
Voici des exemples de réponses possibles :
- ♦ On pourrait les mesurer.
 - ♦ On pourrait recouvrir chaque figure à l'aide de carrés, compter le nombre de carrés sur chacune et comparer les quantités.
 - ♦ On pourrait découper une des figures en morceaux et les superposer sur l'autre figure.
- 4 Grouper les élèves en équipes de deux.
- 4 Remettre à chaque équipe les feuilles **Figure A** et **Figure B**.
- 4 Dire aux élèves qu'elles et ils vont déterminer la figure qui est la plus grande en utilisant des mosaïques géométriques.
- 4 Présenter aux élèves les deux mosaïques géométriques qui seront utilisées pour accomplir la tâche, soit le triangle et le carré, et leur demander de nommer chacune des mosaïques géométriques.
- 4 Remettre à chaque équipe un sac de triangles et un sac de carrés.
- 4 Dire aux élèves qu'elles et ils vont recouvrir la figure A à l'aide des triangles et la figure B à l'aide des carrés.
- 4 Donner aux équipes le temps requis pour déterminer l'aire de chaque figure à l'aide des mosaïques géométriques fournies.
- 4 Lorsque les élèves ont terminé, animer un échange mathématique dont le but est de permettre aux élèves de discuter du concept de l'aire d'une figure et de faire ressortir le besoin d'unités de mesure conventionnelles.

Voici la suite de l'activité sous la forme d'un scénario d'apprentissage :

Enseignant ou enseignante	<i>Catherine, selon les résultats qu'a obtenus ton équipe, quelle figure est la plus grande?</i>
Catherine	La figure A est la plus grande.
Enseignant ou enseignante	<i>Comment le sais-tu?</i>
Catherine	On a utilisé environ 58 triangles pour recouvrir la figure A et 32 carrés pour recouvrir la figure B. Le nombre 58 est plus grand que le nombre 32.
Enseignant ou enseignante	<i>Francis, es-tu d'accord avec Catherine?</i>
Francis	Oui, la figure A est la plus grande, mais on n'a pas utilisé le même nombre de triangles que l'équipe de Catherine. On a utilisé 57 triangles pour la recouvrir et non 58.
Enseignant ou enseignante	<i>Avez-vous utilisé le même nombre de carrés que l'équipe de Catherine pour recouvrir la figure B?</i>
Francis	Oui, on a aussi utilisé 32 carrés.
Enseignant ou enseignante	<i>Pourquoi les résultats sont-ils différents lorsqu'on utilise des triangles? Pourquoi sont-ils les mêmes lorsqu'on utilise des carrés?</i>
Josette	C'était difficile de recouvrir la figure A en utilisant les triangles. Il y avait souvent des espaces vides entre eux. Lorsqu'on a recouvert la figure B en utilisant les carrés, il n'y avait pas d'espace vide entre les mosaïques géométriques.

Enseignant ou enseignante	Il ou elle montre du doigt un triangle et un carré. <i>On a mesuré la figure A en utilisant les triangles et la figure B en utilisant les carrés. Peut-on être certains que la figure B est plus grande que la figure A?</i>
Arthur	Je ne crois pas, car le triangle est plus petit que le carré.
Enseignant ou enseignante	<i>Comment peut-on obtenir des résultats plus exacts?</i>
Josette	On aurait pu obtenir des résultats plus exacts si toutes les équipes avaient utilisé les carrés seulement pour recouvrir les deux figures, ou les triangles seulement.
Enseignant ou enseignante	<i>Les élèves qui sont d'accord avec Josette, levez la main.</i>
Sophia	Je suis d'accord. Moi, j'utiliserais les carrés, car c'est plus facile. On peut les mettre côte à côte sans laisser d'espaces.

4 Faire ressortir :

- que, pour mesurer la surface d'une figure, on peut utiliser une unité qui a la forme d'un carré;
- qu'il faut recouvrir cette figure sans laisser d'espaces vides;
- qu'on utilise le mot *aire* pour décrire la mesure d'une surface;
- que, pour comparer l'aire de deux figures, il faut utiliser la même unité de mesure.

4 Permettre aux élèves de mesurer l'aire des figures A et B en utilisant les carrés en vue de déterminer avec certitude la surface la plus grande.

Étape 2

4 Remettre à chaque élève une grille transparente de 100 cm².

4 Poser aux élèves la question suivante : « Que vois-tu sur cette grille? »
Je vois des petits carrés.

4 Demander aux élèves de prendre leur règle pour mesurer la longueur de chaque côté d'un petit carré.
Chaque côté mesure 1 cm.

4 Dire aux élèves :

- que, puisque chaque côté du petit carré mesure un centimètre, on dit que chaque carré représente un centimètre carré;
- que le centimètre carré est une unité qui nous permet de mesurer la surface d'une figure, c'est-à-dire de déterminer son aire;
- qu'un centimètre carré est un carré dont les côtés mesurent un centimètre.

4 Écrire **cm²** au tableau et dire aux élèves que c'est ainsi que l'on écrit *centimètre carré* à l'aide de symboles.

4 Poser aux élèves les questions suivantes.

- Combien y a-t-il de cm² sur cette grille?
Il y a 100 cm² sur cette grille.

- Comment les as-tu comptés?
Voici des exemples de réponses possibles :
 - ♦ J'ai compté 10 cm^2 dans la première rangée, puis j'ai compté chaque rangée par 10.
 $10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100$
 - ♦ J'ai compté 10 rangées de 10 cm^2 .
 $10 \times 10 = 100$
 - ♦ J'ai compté 10 colonnes de 10 cm^2 .
 $10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 100$
- Peut-on dire que cette grille a une aire de 100 cm^2 ? Pourquoi?
Oui, car il y a 100 cm^2 qui la recouvrent.



Aire

L'aire d'une surface est un nombre. C'est le nombre de petits carrés nécessaires pour recouvrir la surface d'une figure ou d'un objet. L'aire nous permet de comparer des surfaces. Elle nous indique si une surface est plus grande ou plus petite qu'une autre ou si elles ont la même aire.

- Comment pourrait-on utiliser cette grille pour déterminer l'aire des figures A et B?
Puisque la grille est transparente, on peut la superposer sur différentes sections des figures A et B et compter le nombre de cm^2 qui recouvrent chaque section. Ensuite, on peut additionner le nombre de cm^2 de chacune des sections.
 - Si l'on utilise des cm^2 pour déterminer l'aire de chaque figure, peut-on déterminer avec exactitude celle qui est la plus grande? Pourquoi?
Oui, on peut déterminer celle des figures qui est la plus grande, car on utilise des cm^2 pour mesurer l'aire des deux figures.
- 4 Demander aux élèves de déterminer l'aire des deux figures en superposant la grille transparente sur elles et en comptant le nombre de cm^2 qui les recouvrent.
- 4 Demander aux élèves de laisser des traces de leur calcul sur la feuille.
- 4 Donner aux élèves le temps requis pour accomplir la tâche.
- 4 Circuler parmi les élèves et intervenir, au besoin, en leur posant des questions en vue de les amener à utiliser des stratégies de calcul efficaces pour déterminer l'aire des figures.
Voici des exemples de questions :
- Que dois-tu faire?
 - Comment vas-tu compter le nombre de cm^2 dans cette section?
 - Combien y a-t-il de cm^2 dans cette section?
 - Connais-tu une façon plus rapide de compter le nombre de cm^2 dans cette section?
 - Peux-tu les compter d'une autre façon pour vérifier si tu obtiens le même nombre de cm^2 ?
 - Quelles traces peux-tu laisser sur ta feuille pour te rappeler le nombre de cm^2 que tu as comptés dans cette section?
 - Peux-tu expliquer ta stratégie à ta ou à ton partenaire?
 - Comment as-tu déterminé le nombre total de cm^2 qui recouvrent cette figure?
- 4 Lorsque les élèves ont terminé, faire ressortir la figure qui est la plus grande en comparant l'aire des deux figures.
La figure A a une aire de 175 cm^2 .
La figure B a une aire de 200 cm^2 .
La figure B est plus grande que la figure A, car son aire est plus grande.
- 4 Au cours d'un échange mathématique, demander à quelques élèves d'expliquer la façon dont elles et ils ont utilisé la grille transparente de 10 cm^2 sur 10 cm^2 pour déterminer l'aire des figures.

Voici des exemples de stratégies possibles :

Stratégie de Josette	
<p>Elle montre, sur la feuille Figure A affichée au tableau, sa façon de mesurer à l'aide de la grille transparente de 100 cm^2.</p> <p>1 $5 \times 10 = 50$</p> <p>2 $5 \times 5 = 25$</p> <p>3 $10 \times 10 = 100$</p>	<p>Elle explique sa démarche une étape à la fois.</p> <ol style="list-style-type: none"> Il y a 5 colonnes de 10 cm^2. $5 \times 10 = 50$ Il y a 5 rangées de 5 cm^2. $5 \times 5 = 25$ Il y a 10 rangées de 10 cm^2. $10 \times 10 = 100$ <p>$50 + 25 + 100 = 175$</p> <p>L'aire de la figure A est de 175 cm^2.</p>
Stratégie de Matthew	
<p>Il montre, sur la feuille Figure B affichée au tableau, sa façon de mesurer à l'aide de la grille transparente de 100 cm^2.</p> <p>1 $10 \times 10 = 100$</p> <p>2 $5 \times 10 = 50$</p> <p>3 $5 \times 5 = 25$</p> <p>4 $5 \times 5 = 25$</p>	<p>Il explique sa démarche une étape à la fois.</p> <ol style="list-style-type: none"> Il y a 10 rangées de 10 cm^2. $10 \times 10 = 100$ J'ai tracé une ligne sur la figure pour que je sache où recommencer à mesurer. Il y a 5 colonnes de 10 cm^2. $10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 50$ Il y a 5 rangées de 5 cm^2. $5 \times 5 = 25$ La quatrième section est comme la troisième. $25 + 25 = 50$ En tout, c'est 50 cm^2. $100 + 50 + 50 = 200$ <p>La figure B a une aire de 200 cm^2.</p>

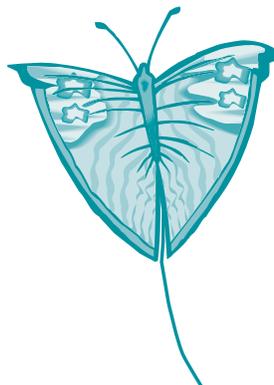
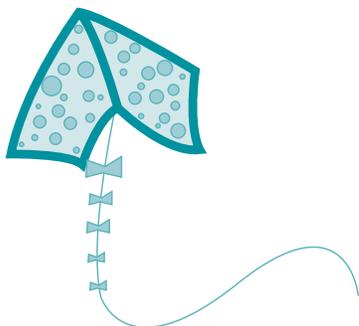
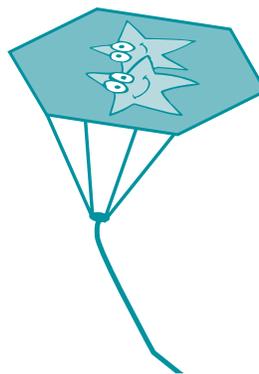
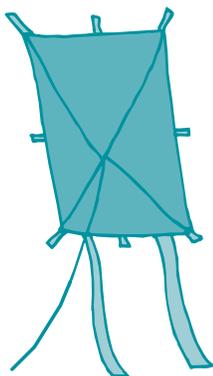
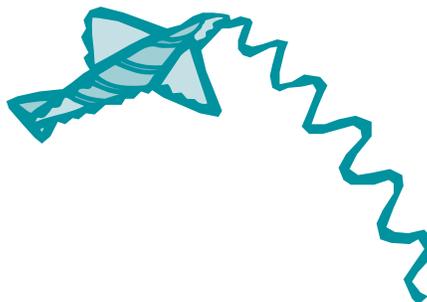
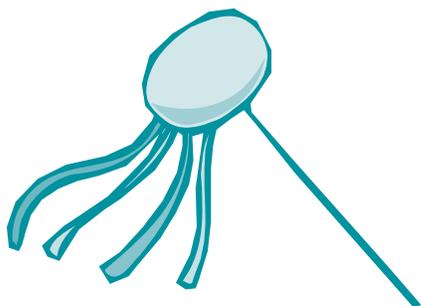
4 Conclure avec les élèves :

- que l'aire est le nombre de petits carrés qui recouvrent une figure;
- que l'aire permet de comparer des surfaces;
- que l'aire nous indique si une surface est plus grande ou plus petite qu'une autre ou si elles ont la même aire;
- que l'aire est la mesure d'une surface.

4 Demander aux élèves de ranger leur grille transparente, puisqu'elle servira à déterminer l'aire d'autres figures au cours des prochaines activités de cette série.



Cerfs-volants en forme





Grilles utiles

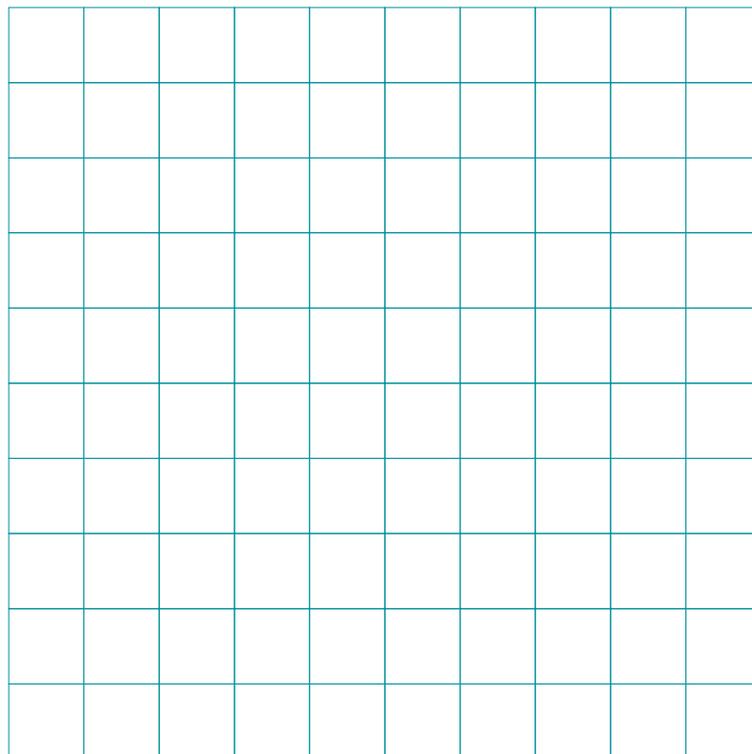
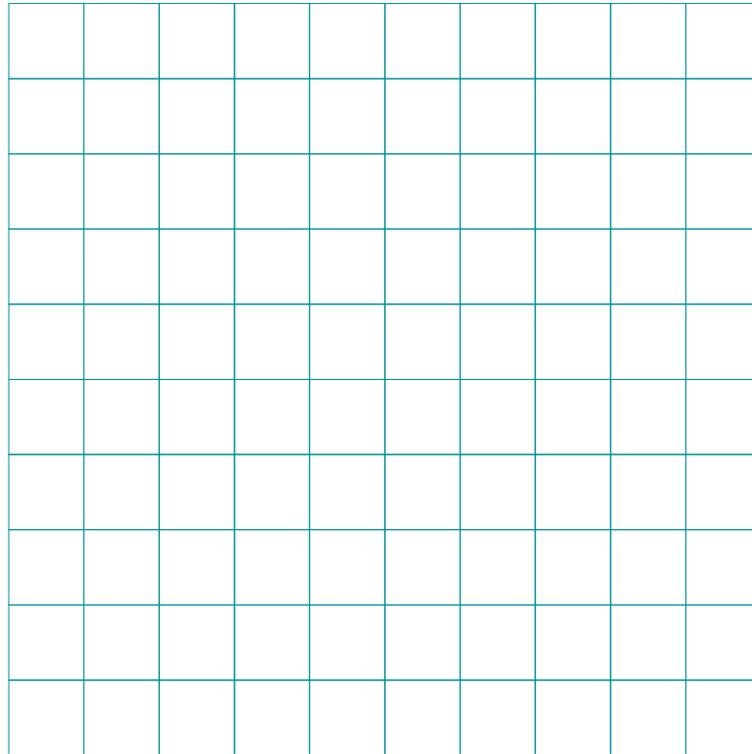


Figure A

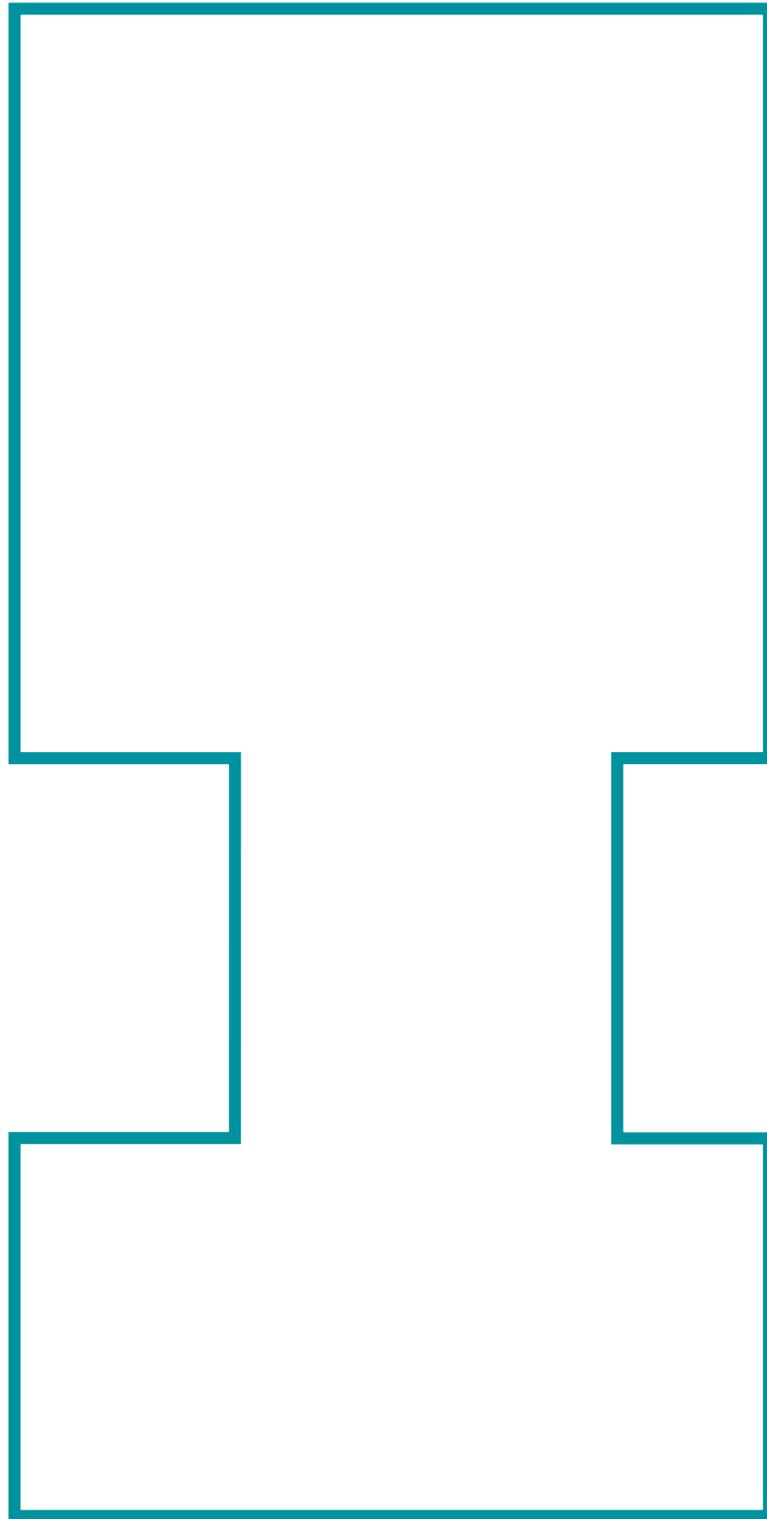
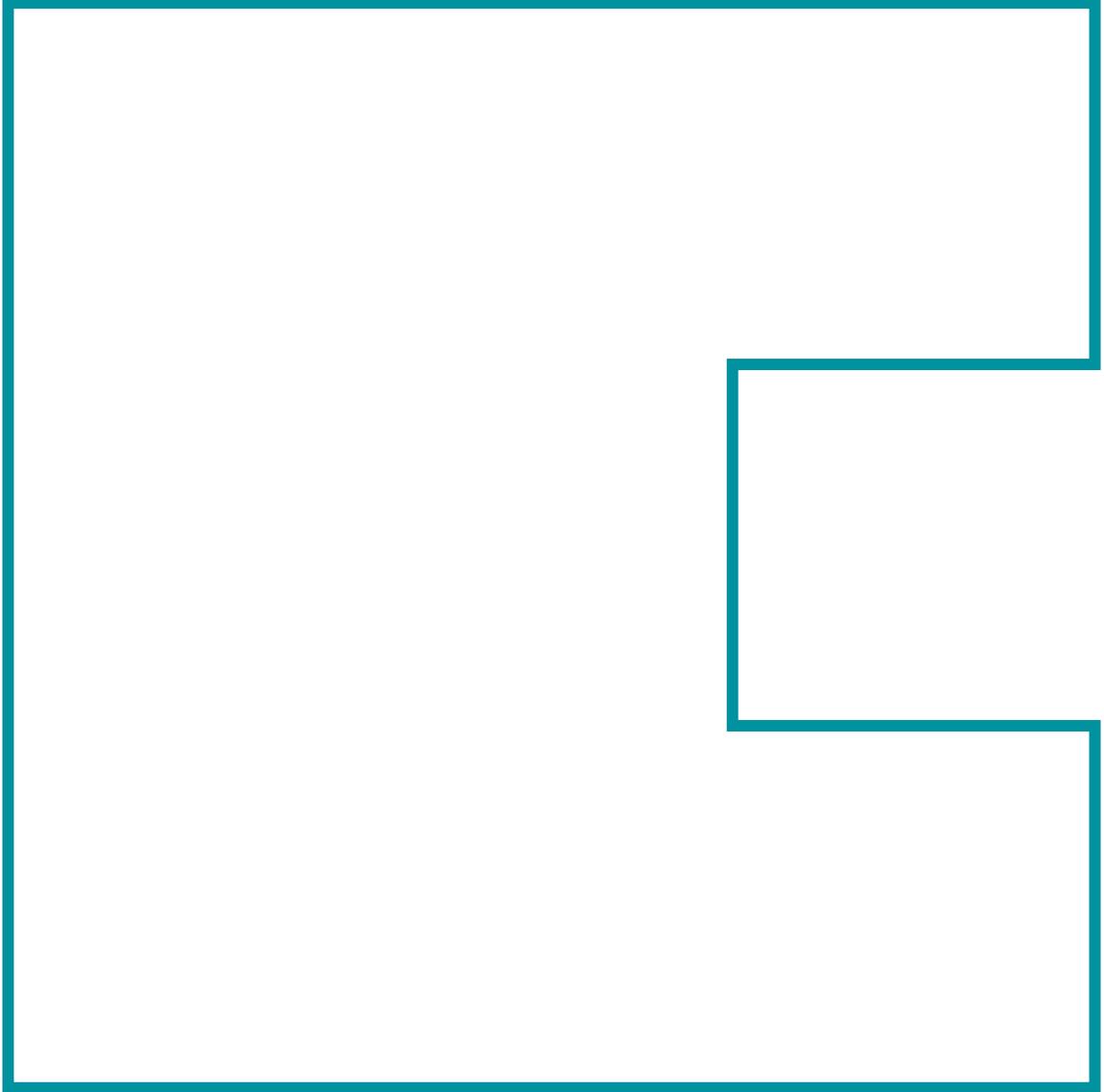


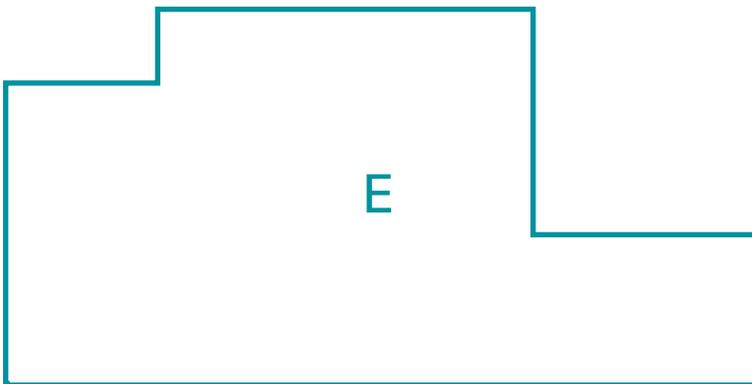
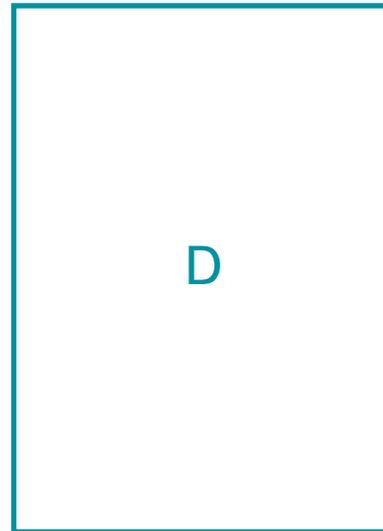
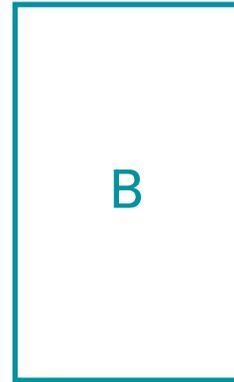
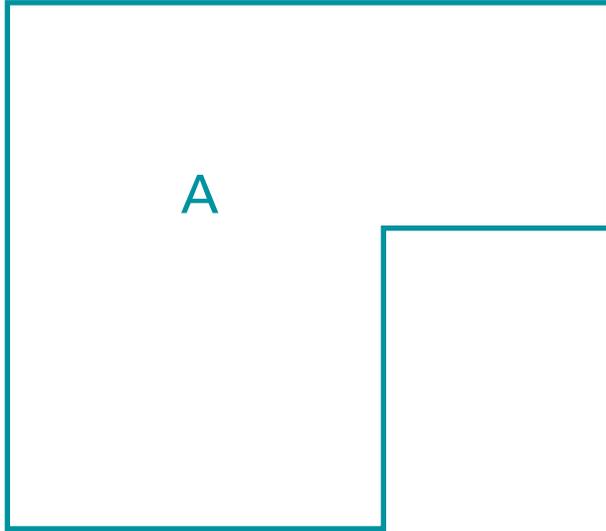
Figure B



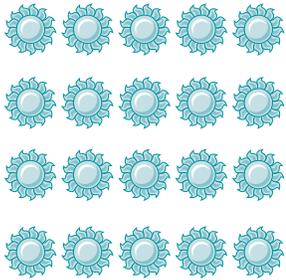
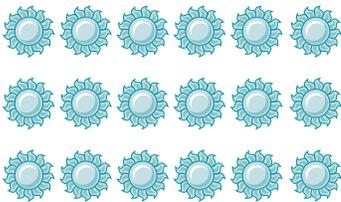
Des aires différentes

Nom : _____

1. Détermine, en cm^2 , l'aire des figures ci-dessous en utilisant la grille transparente.



2. Martin achète trois feuilles d'autocollants au magasin.
Combien y a-t-il de fleurs sur chaque feuille?
Comment les as-tu comptées?
Laisse des traces de tes calculs.

<p>Première feuille</p> 	
<p>Deuxième feuille</p> 	
<p>Troisième feuille</p> 	

3. Fais un dessin pour illustrer chacune des multiplications ci-dessous.
Combien y a-t-il d'objets dans chaque cas?
Laisse des traces de tes calculs.

3×8	6×5
--------------	--------------

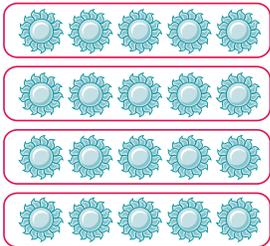
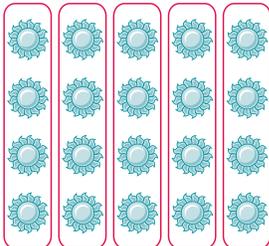
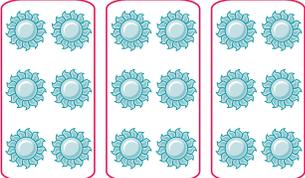
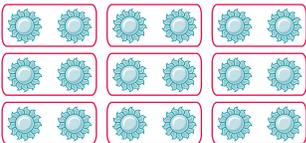
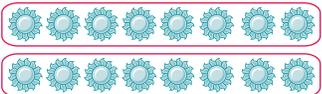
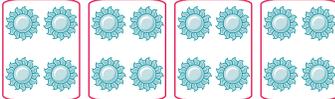
Des aires différentes – Corrigé

1. Détermine, en cm^2 , l'aire des figures ci-dessous en utilisant la grille transparente.

A : 44 cm^2 B : 15 cm^2 C : 14 cm^2 D : 35 cm^2 E : 39 cm^2

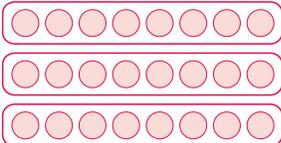
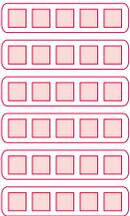
2. Martin achète trois feuilles d'autocollants au magasin. Combien y a-t-il de fleurs sur chaque feuille? Comment les as-tu comptées? Laisse des traces de tes calculs.

Voici des exemples de réponses possibles :

Première feuille	
<p>Exemple 1</p>  <p>Il y a 20 fleurs sur la feuille.</p> <p>4 groupes de 5 fleurs, c'est 20 5, 10, 15, 20 $5 + 5 + 5 + 5 = 20$ $4 \times 5 = 20$</p>	<p>Exemple 2</p>  <p>5 colonnes de 4 fleurs, c'est 20 4, 8, 12, 16, 20 $4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20$ $5 \times 4 = 20$</p>
Deuxième feuille	
<p>Exemple 1</p>  <p>Il y a 18 fleurs sur la feuille.</p> <p>3 groupes de 6 fleurs, c'est 18 6, 12, 18 $6 + 6 + 6 = 18$ $3 \times 6 = 18$</p>	<p>Exemple 2</p>  <p>9 groupes de 2 fleurs, c'est 18 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 $2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 18$ $9 \times 2 = 18$</p>
Troisième feuille	
<p>Exemple 1</p>  <p>Il y a 16 fleurs sur la feuille.</p> <p>2 rangées de 8 fleurs, c'est 16 8, 16 $8 + 8 = 16$ $2 \times 8 = 16$</p>	<p>Exemple 2</p>  <p>4 groupes de 4 fleurs, c'est 16 4, 8, 12, 16 $4 + 4 + 4 + 4 = 16$ $4 \times 4 = 16$</p>

3. Fais un dessin pour illustrer chacune des multiplications ci-dessous. Combien y a-t-il d'objets dans chaque cas? Laisse des traces de tes calculs.

Voici des exemples de réponses possibles :

<p style="text-align: center;">3×8</p>  <p>3 groupes de 8, c'est 24 8, 16, 24 $8 + 8 + 8 = 24$ $3 \times 8 = 24$</p>	<p style="text-align: center;">6×5</p>  <p>6 rangées de 5, c'est 30 5, 10, 15, 20, 25, 30 $5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 30$ $6 \times 5 = 30$</p>
--	---

Carrés de tissu

Au cours de cette activité, l'élève utilise des carrés de tissu de 1 mètre carré pour créer différents rectangles en partant d'une aire donnée. Elle ou il compare l'ordre de grandeur du centimètre carré (cm^2) et du mètre carré (m^2).

Pistes d'observation

L'élève :

- estime et mesure l'aire d'un polygone :
 - en choisissant les unités de mesure appropriées;
 - en utilisant du matériel de manipulation;
 - en utilisant une stratégie de calcul;
- compare l'aire de divers polygones.

Matériel requis

- ✓ carrés de tissu de 1 m × 1 m (1 m^2) (un par équipe de quatre)
- ✓ ciseaux
- ✓ enveloppes (une par équipe de deux)
- ✓ règles graduées en cm
- ✓ mètres (un par équipe de quatre)
- ✓ ruban-cache
- ✓ cônes (quatre par équipe de quatre)
- ✓ feuille **Quelques rectangles** (une section par équipe de deux)
- ✓ feuille **Papier quadrillé en cm^2 (Annexe 1)** (deux copies par élève)
- ✓ fiche **Des plans sur mesure** (une copie par élève)

Avant la présentation de l'activité

- préparer un carré de tissu de 1 m × 1 m (1 m^2) par équipe de quatre;
- trouver l'endroit approprié pour réaliser la seconde étape de l'activité, soit un grand corridor, le gymnase, etc.;
- découper la feuille **Quelques rectangles** en trois sections.

Notes : La préparation des carrés de tissu peut aussi être effectuée par les élèves. Le tissu peut être remplacé par du plastique, du papier ou tout autre matériel à votre disposition.

Cette activité peut être réalisée relativement au programme-cadre d'*Études sociales* de 4^e année, sous le domaine Le Canada et le monde – L'Ontario, ma province qui concerne l'utilisation de cartes à différentes **échelles** pour mesurer, à vol d'oiseau, la distance entre des villes ontariennes.

Déroulement

Étape 1

Minileçon



Réaliser la minileçon 2 de la section **Minileçons – Série 1**, qui porte sur la propriété de commutativité de la multiplication.

- 4 Présenter aux élèves le problème suivant.
Hier, nous avons déterminé l'aire de différentes figures en utilisant des centimètres carrés. Crois-tu qu'il existe d'autres unités de mesure qui peuvent être utilisées pour déterminer l'aire de figures ou de surfaces?
- 4 Permettre à quelques élèves de répondre à la question.
Voici un exemple de réponse possible :
Oui, on pourrait utiliser des m².
- 4 Grouper les élèves en équipes de quatre.
- 4 Remettre à chaque équipe un carré de tissu et un mètre.
- 4 Poser la question suivante : « Quelle est la forme du tissu? »
C'est un carré.
- 4 Demander à chaque équipe de mesurer, à l'aide d'un mètre, la longueur de chaque côté du tissu pour vérifier s'il s'agit d'un carré.
- 4 Poser les questions suivantes : « Si l'on se servait de ce carré de tissu pour déterminer l'aire de différentes surfaces, quelle serait l'unité de mesure utilisée? Pourquoi? »
Ce serait le mètre carré, car il s'agit d'un carré dont les côtés mesurent un mètre.
- 4 Demander à chaque équipe d'estimer, en mètres carrés, la mesure de la surface de certains objets dans la salle de classe, puis de les mesurer à l'aide du mètre carré.
Ex. :

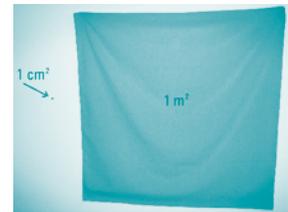


L'aire de la porte est d'environ 2 m².

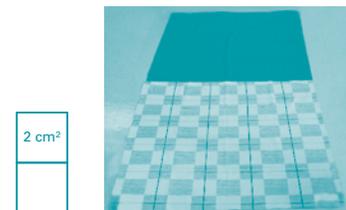
Étape 2

- 4 Dire aux élèves qu'elles et ils vont comparer des rectangles formés à l'aide de centimètres carrés et des rectangles formés à l'aide de mètres carrés.
- 4 Grouper les élèves en équipes de deux.

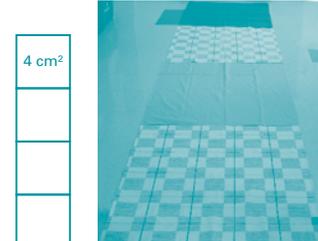
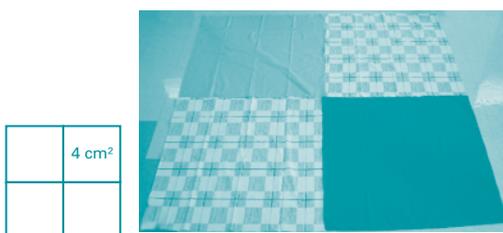
- 4 Remettre une enveloppe et une section de la feuille **Quelques rectangles** à chaque équipe et lui demander de découper les huit figures qui s'y trouvent.
- 4 Demander aux élèves d'observer les rectangles qu'elles et ils ont découpés.
- 4 Poser les questions suivantes.
 - Que vois-tu dans chacun des rectangles?
Je vois des centimètres carrés.
 - Pourquoi dit-on que ce sont des centimètres carrés?
Ce sont des centimètres carrés, car chaque côté des petits carrés mesure 1 centimètre.
 - À quoi sert cette unité de mesure?
Cette unité de mesure sert à déterminer l'aire d'une figure ou d'une surface.
- 4 Demander aux élèves d'écrire, dans chaque rectangle, son aire.
- 4 Dire aux élèves de ranger, dans l'enveloppe, tous les rectangles découpés à l'exception du carré d'un centimètre carré.
- 4 Mettre à la disposition des élèves les carrés de tissu d'un mètre carré et leur demander de comparer la grandeur des deux carrés pour qu'elles et ils se rendent compte que le centimètre carré est beaucoup plus petit que le mètre carré.



- 4 Demander aux élèves de prendre l'enveloppe contenant les rectangles découpés et les carrés de tissu et de se rendre dans un grand corridor ou au gymnase.
- 4 Dire aux élèves qu'elles et ils vont représenter les sommets d'un rectangle au moyen de cônes.
- 4 Remettre quatre cônes à chaque équipe de quatre et demander aux élèves de les placer de manière à créer un rectangle de deux mètres carrés.
- 4 Dire aux élèves du groupe-classe d'observer la surface délimitée par les cônes en vue de déterminer si cette surface est juste, trop petite ou trop grande.
- 4 Vérifier la surface que délimitent les cônes à l'aide de deux carrés de tissu.
- 4 Demander aux élèves de sortir de l'enveloppe le rectangle de deux centimètres carrés.
- 4 Dire aux élèves de comparer l'aire du rectangle formé de 2 centimètres carrés à celle du rectangle formé de 2 mètres carrés.

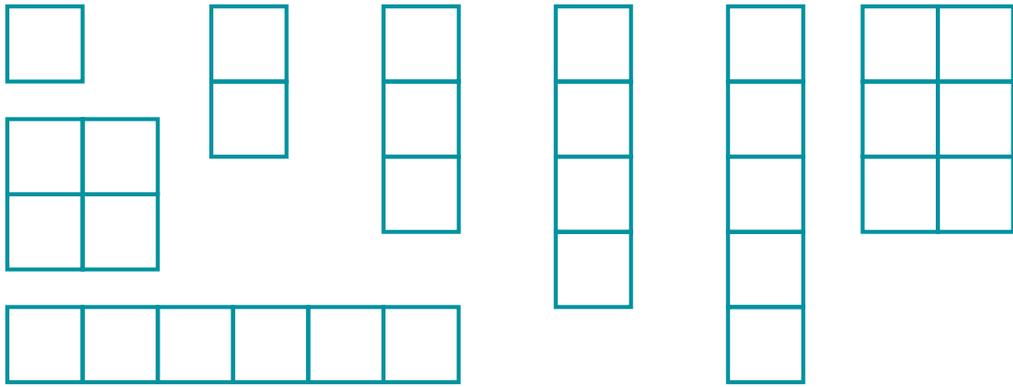


- 4 Répéter les mêmes étapes pour les rectangles de 4 centimètres carrés et de 4 mètres carrés.
- 4 Faire remarquer que, dans ce cas, il peut y avoir plus d'un rectangle possible.

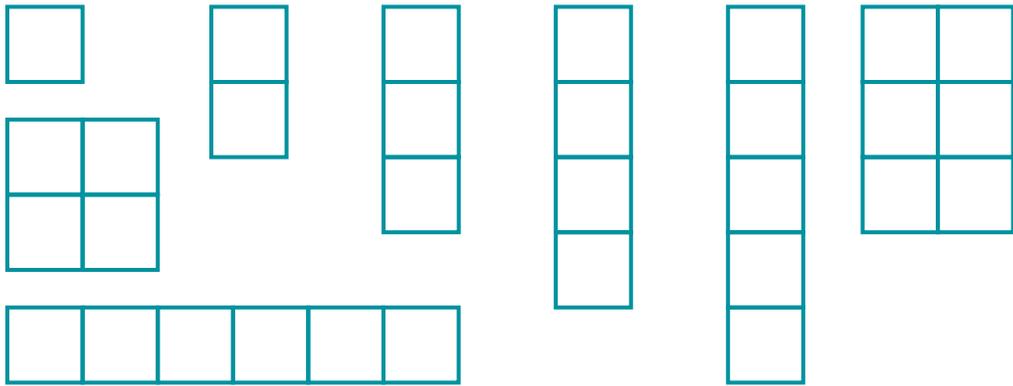


- 4 Poursuivre l'activité avec les rectangles de 3 centimètres carrés/3 mètres carrés, puis avec les rectangles de 6 centimètres carrés/6 mètres carrés et finalement avec ceux de 5 centimètres carrés/5 mètres carrés.
- 4 Demander aux élèves d'estimer le nombre de mètres carrés requis pour recouvrir l'espace où elles et ils se trouvent.
- 4 Donner aux élèves le temps requis pour mesurer cet espace en utilisant les mètres carrés.
- 4 Lorsque les élèves ont terminé, poser la question suivante : « Comment peut-on représenter l'aire de cet espace sur du papier quadrillé en centimètres carrés? »
On peut représenter un mètre carré par un centimètre carré.
- 4 Faire ressortir :
 - qu'un centimètre carré dans le petit rectangle en papier correspond à un mètre carré dans le grand rectangle formé par terre;
 - que l'on peut représenter l'aire d'un grand espace sous forme de plan à l'aide d'une échelle.
- 4 De retour en salle de classe, remettre à chaque élève la feuille **Papier quadrillé en cm²**.
- 4 Demander aux élèves de faire le plan de l'espace mesuré en mètres carrés en utilisant une échelle d'un centimètre carré qui correspond à un mètre carré.
- 4 Former, au moyen de ruban-cache, sur le plancher de la salle de classe, un carré de 1 mètre carré en guise de référence pour les prochaines activités.

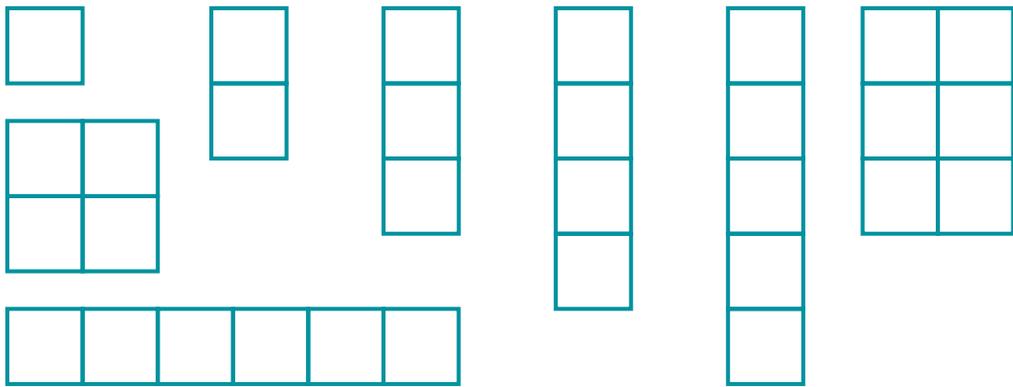
Quelques rectangles



''-----''



''-----''

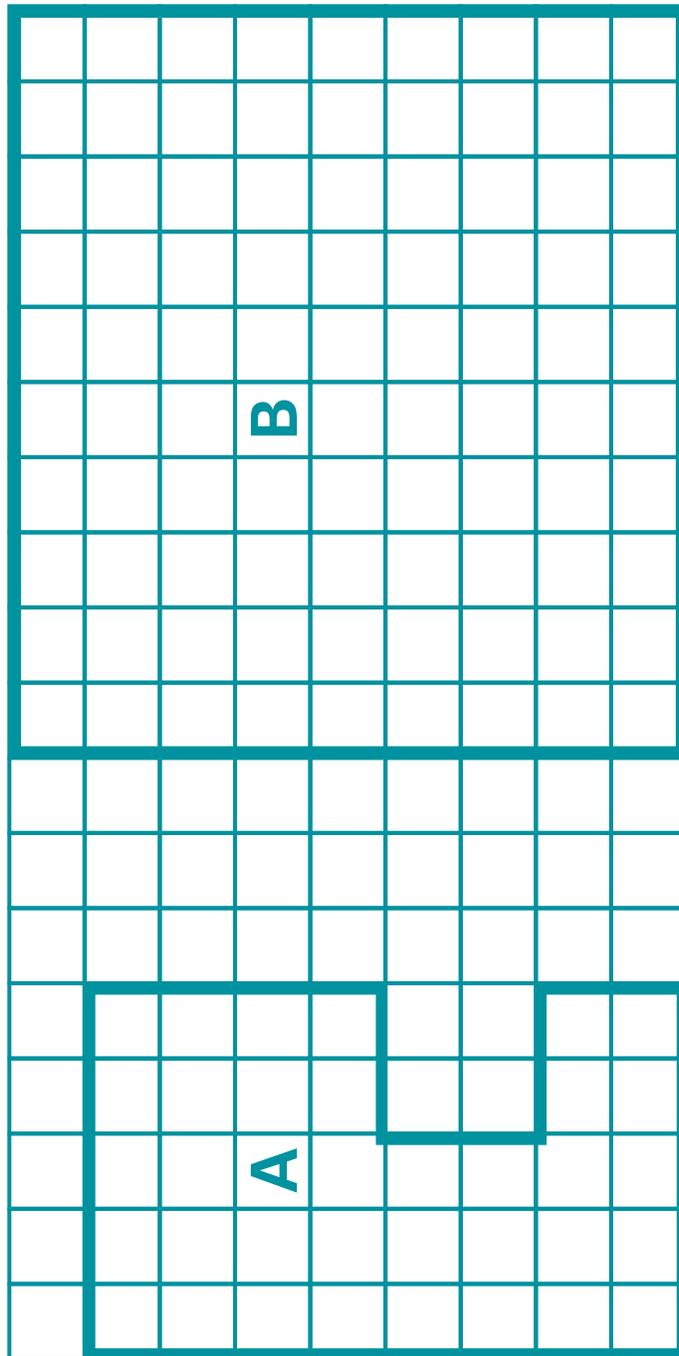


Des plans sur mesure

Nom : _____

Note : Un cm^2 correspond à un m^2 sur chaque plan.

1. Utilise le papier quadrillé en cm^2 pour tracer le plan d'un gymnase qui mesure 64 m^2 .
2. Trouve l'aire en m^2 des deux plans de piscine suivants.

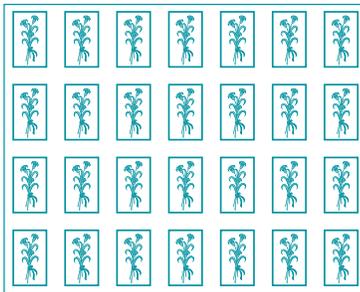


Plan A :

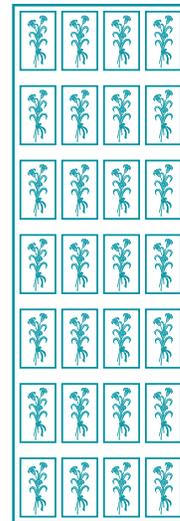
Plan B :

3. Samantha et Karine achètent chacune une feuille d'autocollants.
 Y a-t-il le même nombre de fleurs sur chaque feuille?
 Comment le sais-tu?
 Laisse des traces de tes calculs.

Autocollants de Samantha



Autocollants de Karine



4. Complète les égalités suivantes.

a) $2 \times \underline{\quad} = 12$

b) $3 \times 2 = \underline{\quad}$

c) $1 \times \underline{\quad} = 7$

d) $2 \times 2 = \underline{\quad}$

e) $5 \times \underline{\quad} = 10$

f) $8 \times \underline{\quad} = 16$

g) $5 \times \underline{\quad} = 5$

h) $\underline{\quad} \times 1 = 1$

i) $3 \times \underline{\quad} = 6$

j) $\underline{\quad} \times 3 = 9$

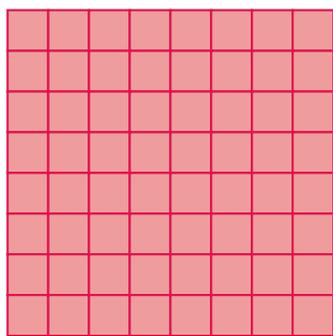
k) $6 \times \underline{\quad} = 12$

l) $2 \times 7 = \underline{\quad}$

Des plans sur mesure – Corrigé

Note : Un cm^2 correspond à un m^2 sur chaque plan.

1. Utilise le papier quadrillé en cm^2 pour tracer le plan d'un gymnase qui mesure 64 m^2 .
Voici un exemple de réponse possible :



2. Trouve l'aire en m^2 des deux plans de piscine suivants.

Plan A : $5 + 5 + 5 + 5 = 20$
 $3 + 3 = 6$
 $5 + 5 = 10$
 $20 + 6 + 10 = 36 \text{ m}^2$

Plan B : 9 rangées de 10 carrés, c'est 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90
 Si 1 cm^2 correspond à 1 m^2 , l'aire de la piscine est de 90 m^2 .

3. Samantha et Karine achètent chacune une feuille d'autocollants.
Y a-t-il le même nombre de fleurs sur chaque feuille? Comment le sais-tu?
Laisse des traces de tes calculs.
Voici des exemples de réponses possibles :

<p>Autocollants de Samantha</p> <p>4 rangées de 7 fleurs, c'est 28 fleurs $7, 14, 21, 28$ $7 + 7 + 7 + 7 = 28$ $4 \times 7 = 28$</p>	<p>Autocollants de Karine</p> <p>7 groupes de 4 fleurs, c'est 28 fleurs $4, 8, 12, 16, 20, 24, 28$ $4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 28$ $7 \times 4 = 28$</p>
<p>Il y a 28 fleurs sur chaque feuille. $4 \times 7 = 7 \times 4$</p>	

4. Complète les égalités suivantes.

a) $2 \times 6 = 12$

b) $3 \times 2 = 6$

c) $1 \times 7 = 7$

d) $2 \times 2 = 4$

e) $5 \times 2 = 10$

f) $8 \times 2 = 16$

g) $5 \times 1 = 5$

h) $1 \times 1 = 1$

i) $3 \times 2 = 6$

j) $3 \times 3 = 9$

k) $6 \times 2 = 12$

l) $2 \times 7 = 14$

Disposition rectangul... aire

Au cours de cette activité, l'élève construit des rectangles en partant d'une aire donnée.

Pistes d'observation

L'élève :

- compare l'aire de divers polygones;
- établit la relation entre les dimensions linéaires d'un rectangle et son aire :
 - en illustrant un rectangle d'une aire donnée;
 - en associant une disposition rectangulaire à une multiplication;
- estime et mesure l'aire d'un polygone :
 - en utilisant du matériel de manipulation;
 - en utilisant une stratégie de calcul.

Matériel requis

- ✓ sacs de plastique
- ✓ enveloppes
- ✓ ciseaux
- ✓ crayons de couleur
- ✓ grille transparente de 100 cm² (activité 1)
- ✓ feuille grand format
- ✓ feuille **Touches du clavier téléphonique** (une copie par équipe de deux)
- ✓ feuille **Papier quadrillé en cm² (Annexe 1)** (une copie par équipe de deux)
- ✓ 2 transparents **Douze**
- ✓ feuille **Touches du jeu vidéo** (une copie par élève)
- ✓ fiche **Des rectangles inachevés** (une copie par élève)

Avant la présentation de l'activité

- découper les rectangles du transparent **Douze** et les mettre dans une enveloppe;
- écrire, au tableau ou sur une feuille grand format, le problème suivant.

Une compagnie de haute technologie prépare de nouveaux modèles de claviers téléphoniques. Chaque touche a une aire de 1 cm². Il y a 12 touches. Le clavier doit avoir une forme rectangulaire sans espace vide entre les touches. Comment peut-on disposer les touches? On cherche toutes les différentes formes rectangulaires que peut avoir ce clavier.

Déroulement

Étape 1

Minileçon



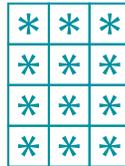
Réaliser la minileçon 3 de la section **Minileçons – Série 1**, qui porte sur les faits numériques de multiplication dont l'un des facteurs est 1, 2 ou 5.

- 4 Lire avec les élèves le problème écrit au tableau.
- 4 Poser aux élèves les questions suivantes : « Quelle sera l'aire de chaque forme rectangulaire? Pourquoi? »
L'aire sera de 12 cm^2 , car il y a 12 touches, et chaque touche a une aire de 1 cm^2 .
- 4 Grouper les élèves en équipes de deux.
- 4 Remettre à chaque élève une moitié de la feuille **Touches du clavier téléphonique**, la feuille **Papier quadrillé en cm^2** et un sac de plastique.
- 4 Demander aux élèves de découper 12 touches (12 carrés) de la feuille **Touches du clavier téléphonique**.
- 4 Dire aux élèves de prendre les 12 touches (carrés) et de mettre les autres touches non découpées dans le sac de plastique.
- 4 Demander aux élèves de créer différents rectangles à l'aide des 12 touches (carrés).
Voici des exemples de rectangles possibles :

a)



b)

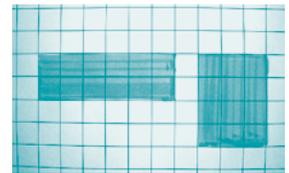


c)



- 4 Dire aux élèves de reproduire, au fur et à mesure, sur la feuille **Papier quadrillé en cm^2** , chaque rectangle en coloriant les carrés (cm^2).

Ex. :



Note : Puisque cette activité fait appel au nombre de rangées et de colonnes, accepter tous les rectangles, peu importe leur disposition dans la grille. À titre d'exemple, même s'ils sont congruents, le rectangle de $4 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$ et le rectangle de $3 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$ peuvent être considérés comme étant différents.

- 4 Donner aux élèves le temps requis pour réfléchir et accomplir la tâche.
- 4 Circuler parmi les élèves et intervenir, au besoin, en leur posant des questions en vue de les amener à découvrir de nouveaux rectangles.
Voici des exemples de questions :
 - As-tu utilisé les 12 touches pour former ce rectangle?
 - Combien de rangées y a-t-il dans ce rectangle? de colonnes?
 - Comment peux-tu disposer les 12 touches pour former un rectangle comportant un nombre différent de rangées? de colonnes?
 - Est-il possible de former un rectangle comportant ___ rangées? Pourquoi?
 - Quelle est l'aire de ce rectangle? Comment le sais-tu?
- 4 Demander aux élèves de faire part des dimensions des rectangles trouvés.

4 Noter, au tableau, le nombre de colonnes, de rangées et de cm^2 (aire) de chaque rectangle au fur et à mesure.

Rangées	Colonnes	Aire
1	12	12 cm^2
2	6	12 cm^2
3	4	12 cm^2
4	3	12 cm^2
6	2	12 cm^2
12	1	12 cm^2

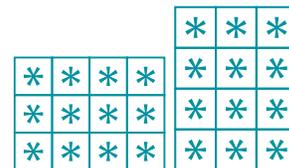
4 Lorsque tous les rectangles possibles auront été présentés, demander aux élèves d'examiner ces nombres.

Note : Utiliser les touches découpées du transparent **Douze** pour montrer la congruence des rectangles en les superposant ou en les juxtaposant.

4 Faire ressortir que des rectangles différents peuvent avoir la même aire en posant les questions suivantes.

- Quelle est l'aire de chacun des rectangles?
Chaque rectangle a une aire de 12 cm^2 .
- Les rectangles ont-ils tous le même nombre de rangées et de colonnes?
Non, le nombre de rangées et de colonnes varie d'un rectangle à l'autre.
- S'il y a 4 rangées dans un rectangle dont l'aire est de 12 cm^2 , combien y a-t-il de colonnes?
S'il y a 4 rangées dans un rectangle dont l'aire est de 12 cm^2 , il y a donc 3 colonnes.
- Quelles régularités observes-tu dans le tableau?
Voici un exemple de réponse possible :
Si l'on multiplie le nombre de rangées par le nombre de colonnes, on obtient l'aire.
- Deux rectangles peuvent-ils avoir la même aire et être différents? Comment?
Oui, deux rectangles peuvent avoir la même aire sans toutefois avoir le même nombre de colonnes et de rangées.

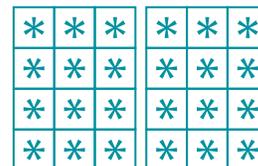
4 Projeter les rectangles découpés 3×4 et 4×3 du transparent **Douze**.



4 Poser aux élèves la question suivante : « Quel est le nombre de colonnes et de rangées de chacun de ces rectangles? »

Dans le rectangle de gauche, il y a 3 rangées et 4 colonnes. Dans le rectangle de droite, il y a 4 rangées et 3 colonnes.

4 Faire faire une rotation de 90 degrés au rectangle 3×4 .



- 4 Poser la question suivante : « Que remarques-tu maintenant? »
Les deux rectangles sont pareils, car ils ont le même nombre de rangées et de colonnes.
- 4 Superposer les deux rectangles pour bien montrer qu'ils sont congruents.
- 4 Poser les questions suivantes.
 - Que peut-on dire de ces deux rectangles?
Ils sont congruents.
 - Que remarques-tu lorsqu'on change l'orientation du rectangle?
Je remarque que l'aire du rectangle reste la même, mais que le nombre de colonnes et de rangées change.
- 4 Répéter le même questionnement pour les rectangles 1×12 et 12×1 , puis 2×6 et 6×2 .
- 4 Projeter le transparent **Douze**.
- 4 Faire ressortir le lien entre l'aire d'un rectangle et la multiplication en posant des questions et en écrivant les multiplications sous les rectangles correspondants.
Voici des exemples de questions :
 - Quel rectangle a 2 rangées de 6 carrés chacune?
 - Quelle opération peut représenter 2 groupes de 6?
 - De quelle façon peux-tu montrer que la multiplication 2×6 décrit ce rectangle?
 - Quel rectangle est congruent à cet autre rectangle?
 - De quelle façon peux-tu montrer que $2 \times 6 = 6 \times 2$?
 - Quels rectangles possèdent 3 groupes de 4 carrés?
 - Quelle opération peux-tu associer à ce rectangle? Pourquoi?
 - Quel rectangle peux-tu associer à la multiplication 12×1 ? Pourquoi?

Étape 2

- 4 Remettre à chaque élève la feuille **Touches du jeu vidéo**.
- 4 Dire aux élèves de prendre leur sac de touches (carrés) découpées à l'étape 1.
- 4 Lire les consignes avec les élèves.
- 4 Dire aux élèves :
 - de prendre les touches (carrés) dont l'aire est de 1 cm^2 pour créer des rectangles selon les consignes données;
 - de noter, dans le tableau, le nombre de colonnes et de rangées de chaque rectangle.
- 4 Donner aux élèves le temps requis pour réfléchir et accomplir la tâche.
- 4 Lorsque les élèves ont terminé, animer un échange mathématique pour faire ressortir le lien entre les dimensions d'un rectangle et son aire. Permettre aux élèves de discuter du fait que des rectangles différents peuvent avoir la même aire. De plus, les élèves constateront que les nombres n'ont pas tous le même nombre de facteurs.

Voici la suite de l'activité sous la forme d'un scénario d'apprentissage :

Enseignant ou enseignante	<i>Si tu observes la disposition des carrés en rangées et en colonnes, combien de rectangles dont l'aire est de 15 cm^2 peux-tu former?</i>
Sophie-Anne	Je peux former 4 rectangles.

Enseignant ou enseignante	<i>Combien y a-t-il de rangées et de colonnes dans chacun de ces rectangles?</i>
Sophie-Anne	Dans un rectangle, il y a 1 rangée et 15 colonnes. Dans un autre, il y a 3 rangées et 5 colonnes. Dans un autre, il y a 5 rangées et 3 colonnes. Dans le dernier, il y a 15 rangées et 1 colonne.
Enseignant ou enseignante	<i>Quelles régularités observes-tu dans le tableau des rectangles dont l'aire est de 15 cm²?</i>
Sophie-Anne	Si je multiplie le nombre de rangées par le nombre de colonnes, j'obtiens l'aire de 15 cm ² .
Enseignant ou enseignante	<i>Tous les nombres te permettent-ils de former plus de 4 rectangles différents ayant la même aire?</i>
Robert	Non, avec le nombre 17, il y a seulement 1 rangée de 17 ou 17 rangées de 1.
Enseignant ou enseignante	<i>Y a-t-il une aire à partir de laquelle tu as formé beaucoup de rectangles?</i>
Martine	J'ai formé 6 rectangles en partant d'une aire de 50 cm ² .
Enseignant ou enseignante	<i>Combien y a-t-il de rangées et de colonnes dans chacun de ces rectangles?</i>
Martine	J'ai formé des rectangles avec 1 rangée de 50, 2 rangées de 25, 5 rangées de 10, 10 rangées de 5, 25 rangées de 2 et 50 rangées de 1.
Enseignant ou enseignante	<i>Quelles régularités observes-tu dans le tableau des rectangles dont l'aire est de 50 cm²?</i>
Yannick	Si l'on multiplie 1×50 , 2×25 , 50×1 , 25×2 , 10×5 et 5×10 , ça fait toujours 50.
Enseignant ou enseignante	<i>Quels nombres t'ont permis de former le plus de rectangles?</i>
Caroline	Le nombre 24 a beaucoup de possibilités de rectangles : 1 rangée de 24, 2 rangées de 12, 3 rangées de 8, 4 rangées de 6, 12 rangées de 2 et quelques autres.
Sandrine	J'ai trouvé 10 possibilités avec le nombre 60. Je pouvais placer les carrés en rangées de 1, de 2, de 3, de 4, de 5, de 6, de 10, de 12, de 15, de 20, de 30 et de 60.
Enseignant ou enseignante	<i>Quelles régularités observes-tu dans les tableaux?</i>
Daniel	Dans le tableau du nombre 60, je peux multiplier les nombres, et ça fait toujours 60, comme 1×60 , 2×30 et 3×20 .
Riel	Je remarque que, s'il y a 4 rangées de 5, il y aura aussi 5 rangées de 4. C'est le même produit si l'on dit 4×5 et 5×4 .
Samuel	Je peux multiplier les rangées et les colonnes. Le produit, c'est l'aire du rectangle.

4 À la fin de l'activité, faire ressortir :

- que l'aire d'un rectangle correspond aux nombres de petits carrés nécessaires pour le former;
- que, pour calculer l'aire d'un rectangle :
 - ♦ on peut multiplier le nombre de rangées par le nombre de petits carrés que l'on trouve dans chacune d'elles;

- ♦ on peut multiplier le nombre de colonnes par le nombre de petits carrés que l'on trouve dans chacune d'elles;
 - ♦ on peut multiplier le nombre de rangées par le nombre de colonnes;
 - que deux rectangles peuvent avoir la même aire et être différents.
- 4 Dire aux élèves de ranger leurs petits carrés dans leur sac, puisqu'ils seront utilisés au cours de l'activité 4.

Touches du clavier téléphonique

*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*



Douze

*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*
*

*	*	*
*	*	*
*	*	*
*	*	*

*	*
*	*
*	*
*	*
*	*
*	*

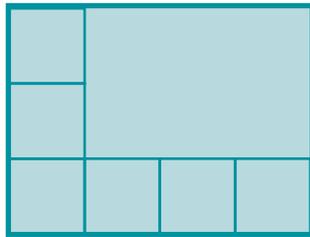
*	*	*	*
*	*	*	*
*	*	*	*

*	*	*	*	*	*
*	*	*	*	*	*

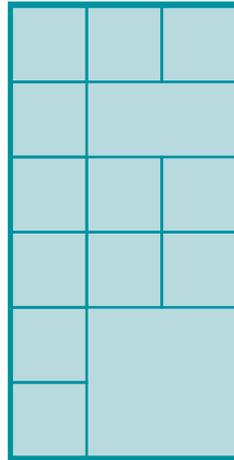
Des rectangles inachevés

Nom : _____

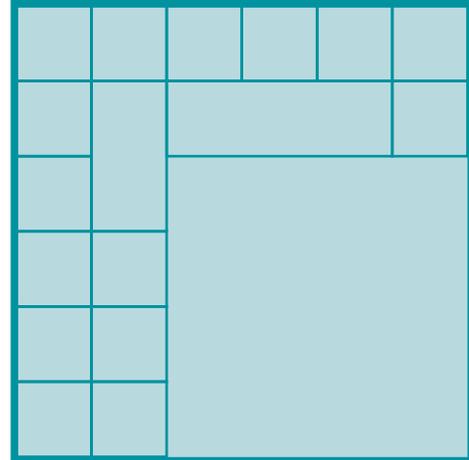
1. Détermine l'aire des trois rectangles ci-dessous en cm^2 et remplis le tableau qui s'y rapporte.



A



B

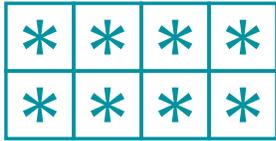


C

Rectangles	Rangées	Colonnes	Aire
A			
B			
C			

2. Le rectangle ci-dessous a une aire de 35 cm^2 .
Combien y a-t-il de rangées et de colonnes dans ce rectangle?
Comment le sais-tu?

3. Voici des feuilles d'autocollants.
 Combien y a-t-il de flocons de neige sur chaque feuille?
 Comment les as-tu comptés?
 Laisse des traces de tes calculs.

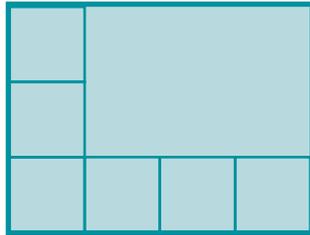


4. Remplis le tableau suivant.

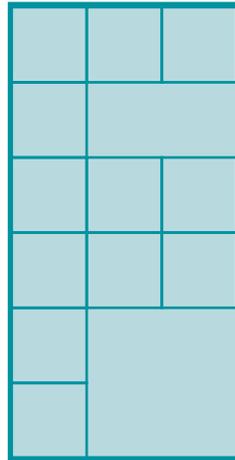
x	1	2			5		7	8	
1			3			6			
2				8					18
5									

Des rectangles inachevés – Corrigé

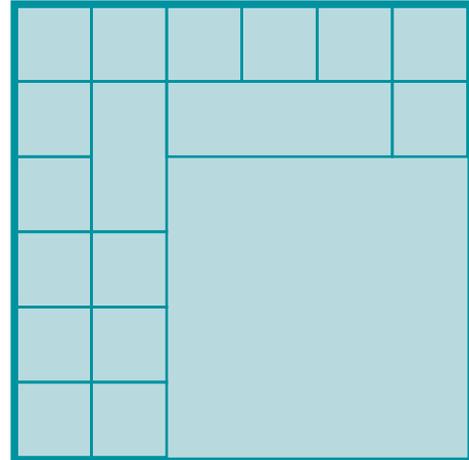
1. Détermine l'aire des trois rectangles ci-dessous en cm^2 et remplis le tableau qui s'y rapporte.



A



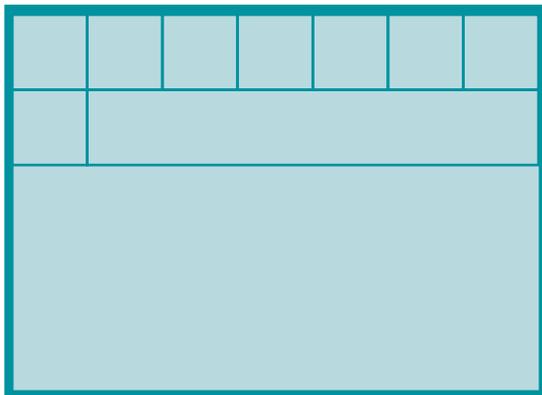
B



C

Rectangles	Rangées	Colonnes	Aire
A	3	4	12 cm^2
B	6	3	18 cm^2
C	6	6	36 cm^2

2. Le rectangle ci-dessous a une aire de 35 cm^2 .
Combien y a-t-il de rangées et de colonnes dans ce rectangle?
Comment le sais-tu?



Voici des exemples de réponses possibles :

Exemple 1

J'ai utilisé la grille transparente.

Il y a 5 rangées et 7 colonnes.

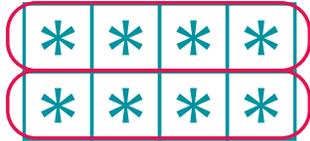
Exemple 2

Je sais qu'il y a 7 carrés dans la première rangée et qu'il y a 35 carrés en tout dans le rectangle.

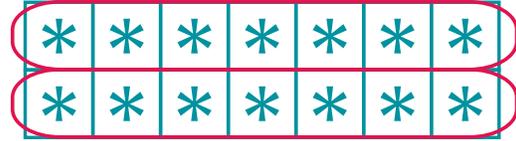
$$5 \times 7 = 35$$

Il y a 5 rangées et 7 colonnes dans ce rectangle.

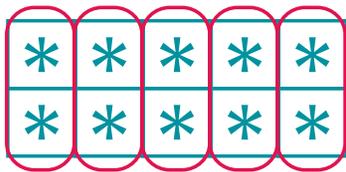
3. Voici des feuilles d'autocollants.
 Combien y a-t-il de flocons de neige sur chaque feuille?
 Comment les as-tu comptés?
 Laisse des traces de tes calculs.
 Voici des exemples de réponses possibles :



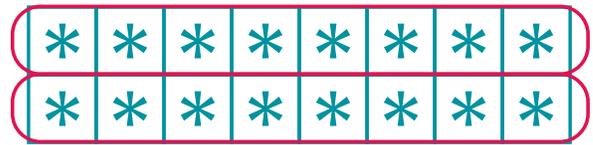
2 rangées de 4 flocons, c'est 8
 4, 8
 $4 + 4 = 8$
 $2 \times 4 = 8$



2 groupes de 7 flocons, c'est 14
 7, 14
 $7 + 7 = 14$
 $2 \times 7 = 14$



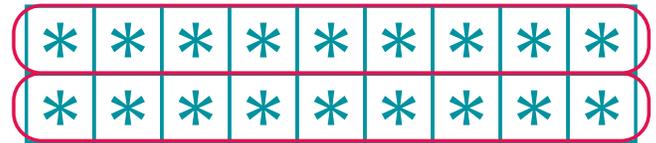
5 colonnes de 2 flocons, c'est 10
 2, 4, 6, 8, 10
 $2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$
 $5 \times 2 = 10$



2 groupes de 8 flocons, c'est 16
 8, 16
 $8 + 8 = 16$
 $2 \times 8 = 16$



1 groupe de 6 flocons, c'est 6
 $1 \times 6 = 6$



2 rangées de 9 flocons, c'est 18
 9, 18
 $9 + 9 = 18$
 $2 \times 9 = 18$

4. Remplis le tableau suivant.

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45

Facteurs à la carte

Au cours de cette activité, l'élève détermine des produits dans une grille de 1 à 81 en prenant part à un jeu.

Piste d'observation

L'élève détermine le produit de deux nombres :

- en comptant par intervalles;
- en utilisant l'addition répétée;
- en utilisant les doubles d'un nombre;
- en utilisant des faits numériques connus.

Matériel requis

- ✓ sacs de petits carrés (activité 3)
- ✓ paquets de cartes à jouer (un par équipe de deux)
- ✓ 20 jetons de deux couleurs différentes (10 jetons de la même couleur par élève)
- ✓ feuille **Facteurs à la carte – Règles du jeu** (une copie par équipe de deux)
- ✓ feuille **Facteurs à la carte – Plateau de jeu** (une copie par équipe de deux)
- ✓ feuille **Papier quadrillé en cm² (Annexe 1)** (une copie par élève)
- ✓ fiche **Des paires à comparer**

Avant la présentation de l'activité

- préparer, pour chaque équipe de deux, une trousse de jeu comprenant le matériel suivant :
 - un paquet de cartes à jouer
 - 20 jetons de deux couleurs différentes
 - la feuille **Facteurs à la carte – Règles du jeu**
 - la feuille **Facteurs à la carte – Plateau de jeu**
 - deux copies de la feuille **Papier quadrillé en cm²**.

Déroulement

Minileçon



Réaliser la minileçon 4 de la section **Minileçon – Série 1**, qui porte sur les faits numériques de multiplication dont l'un des facteurs est 3.

- 4 Grouper les élèves en équipes de deux.
- 4 Remettre une trousse de jeu à chaque équipe.
- 4 Avant de commencer à jouer, demander aux élèves de prendre les cartes des as aux 9 ainsi que les jokers, et de replacer les autres cartes dans leur boîte.

- 4 Expliquer aux élèves qu’elles et ils prendront part à un jeu dont le but est de réussir à placer ses 10 jetons sur le plateau de jeu avant son adversaire.
- 4 Lire les règles du jeu avec les élèves et le simuler une fois devant le groupe-classe.
- 4 Demander à un ou à une élève d’expliquer les règles du jeu en ses propres mots en vue de s’assurer de sa compréhension.
- 4 Dire aux élèves qu’elles et ils peuvent utiliser leur sac de petits carrés, au besoin.
- 4 Donner aux élèves le temps requis pour prendre part au jeu à quelques reprises.
- 4 Mettre à la disposition des élèves des copies supplémentaires de la feuille **Papier quadrillé en cm²** pour leur permettre d’illustrer certaines multiplications et de déterminer leurs produits.

Note : Reprendre le même jeu à plusieurs reprises tout le long du module. Au début, les élèves auront sûrement de la difficulté avec certaines multiplications, car elles et ils n’ont pas rempli le tableau des faits numériques de multiplication en entier. C’est la raison pour laquelle on met du papier quadrillé à leur disposition. Au fur et à mesure que le tableau des faits numériques de multiplication sera rempli au cours des minileçons, le jeu deviendra plus facile.

- 4 Remettre à chaque élève la fiche **Des paires à comparer**.

Lien maison



Demander aux élèves de jouer au jeu *Facteurs à la carte* avec des membres de leur famille.

Facteurs à la carte – Règles du jeu

Le but du jeu est de réussir à placer ses 10 jetons sur le plateau de jeu avant son adversaire en déterminant des produits jusqu'à 81.

Matériel requis

- ✓ cartes à jouer des as aux 9 et jokers
- ✓ 20 jetons de deux couleurs différentes (10 jetons de la même couleur par personne)
- ✓ feuille **Facteurs à la carte – Plateau de jeu**
- ✓ 2 copies de la feuille **Papier quadrillé en cm²**

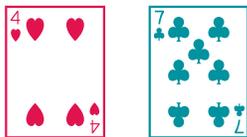
Nombre de joueurs et de joueuses

2

Déroulement

- On met les cartes à jouer dans un paquet, face vers le bas. 
- À tour de rôle, chaque personne :

a) tire deux cartes;

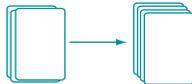


b) multiplie les nombres obtenus;

$$4 \times 7 = 28$$

c) dépose un jeton dans la case correspondant au produit des deux nombres sur le plateau de jeu.

- Si une personne tire un joker, elle peut enlever les jetons de son adversaire qui se trouvent dans une **rangée** ou dans une **colonne** de son choix sur le plateau de jeu. Elle poursuit ensuite son tour en donnant une valeur au joker.
- S'il y a déjà un jeton dans une case, elle enlève le jeton de son adversaire et le remplace par le sien. Si c'est un de ses jetons qui est là, elle passe son tour.
- On met les cartes utilisées dans une pile à part. 

- Lorsqu'il n'y a plus de cartes à tirer, on brasse les cartes utilisées pour poursuivre le jeu. 

- La première personne qui place ses 10 jetons sur le plateau de jeu gagne.

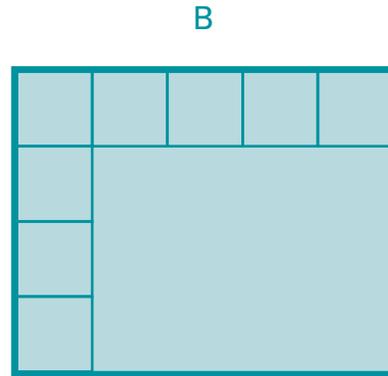
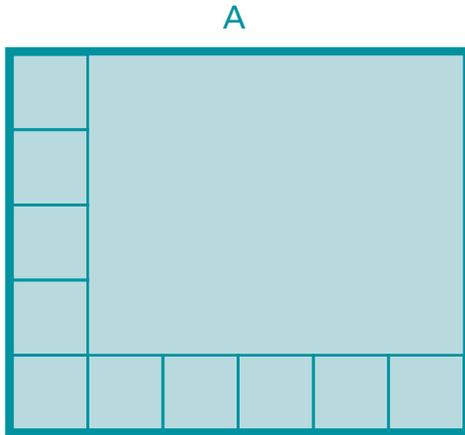
Facteurs à la carte – Plateau de jeu

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42	43	44	45
46	47	48	49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60	61	62	63
64	65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80	81

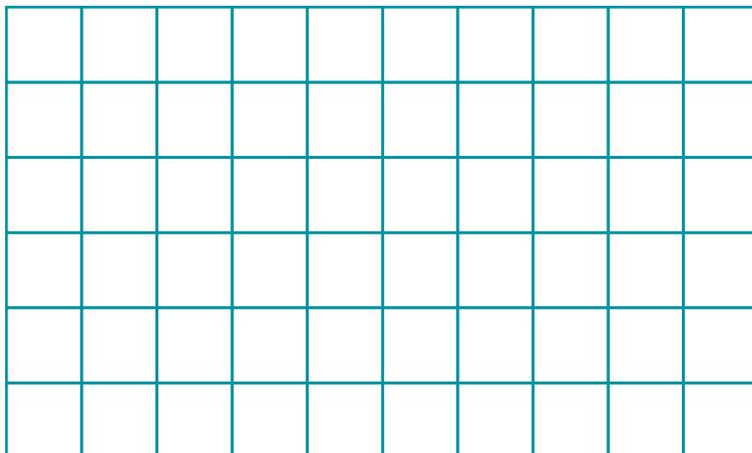
Des paires à comparer

Nom : _____

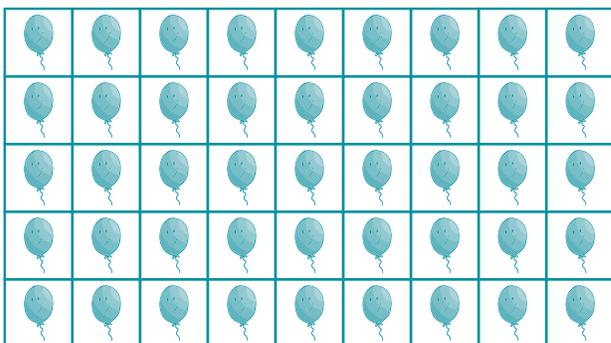
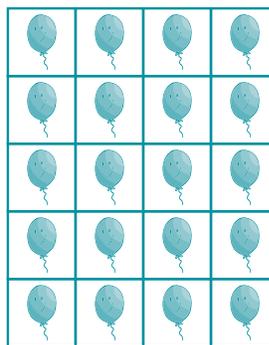
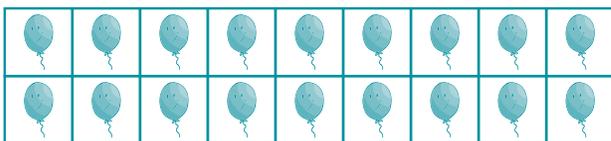
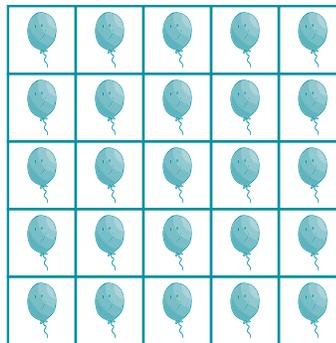
1. Quelle est la différence entre l'aire de ces deux rectangles?
Explique ta démarche.



2. Dans le quadrillé ci-dessous, dessine un **rectangle A** qui a une aire de **10 cm²**.
Ensuite, dessine un **rectangle B** qui a une aire de **4 cm²** de moins que celle du **rectangle A**.
Explique ta démarche.



3. Écris une multiplication qui représente chacune des feuilles d'autocollants suivantes.



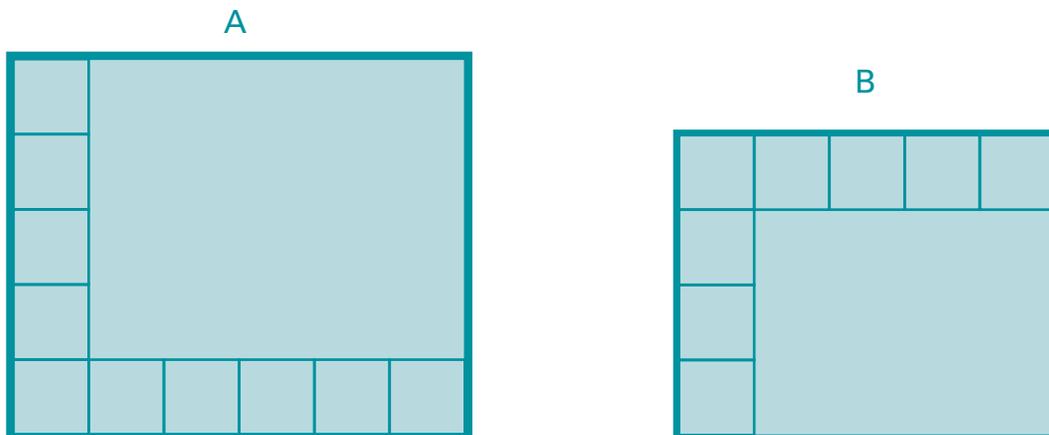
4. Remplis les tableaux suivants.

x	4	7	8	9
2				
3				
5				

x	2	3	5	6
2				
3				
5				

Des paires à comparer – Corrigé

1. Quelle est la différence entre l'aire de ces deux rectangles?
Explique ta démarche.



Dans la figure A, il y a 5 rangées de 6 cm².

$$5 \times 6 = 30$$

L'aire est de 30 cm².

Dans la figure B, il y a 4 rangées de 5 cm².

$$4 \times 5 = 20$$

L'aire est de 20 cm².

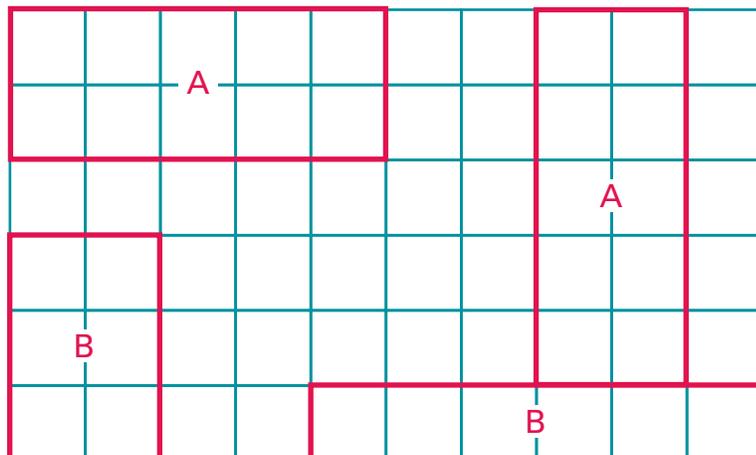
$$30 - 20 = 10$$

Il y a une différence de 10 cm² entre l'aire des deux rectangles.

2. Dans le quadrillé ci-dessous, dessine un **rectangle A** qui a une aire de **10 cm²**.
Ensuite, dessine un **rectangle B** qui a une aire de **4 cm²** de moins que celle du **rectangle A**.
Explique ta démarche.

Voici des exemples de réponses possibles :

Exemple 1



Exemple 2

Le rectangle A a une aire de 10 cm².

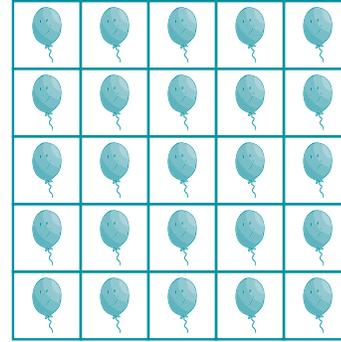
$$10 - 4 = 6$$

Le rectangle B doit avoir une aire de 6 cm².

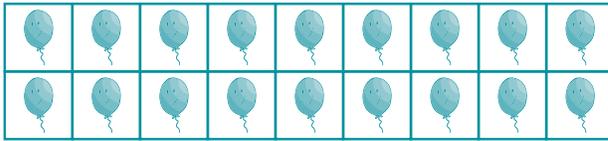
3. Écris une multiplication qui représente chacune des feuilles d'autocollants suivantes.



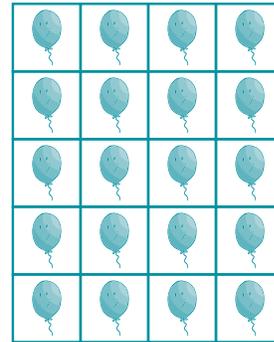
2×5
ou
 5×2



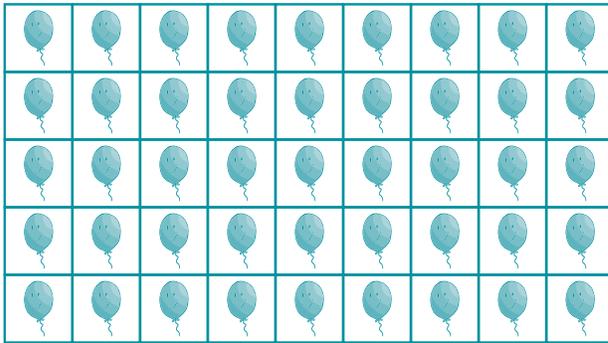
5×5



2×9
ou
 9×2



5×4
ou
 4×5



5×9
ou
 9×5

4. Remplis les tableaux suivants.

x	4	7	8	9
2	8	14	16	18
3	12	21	24	27
5	20	35	40	45

x	2	3	5	6
2	4	6	10	12
3	6	9	15	18
5	10	15	25	30

Aires de jeux

Au cours de cette activité, l'élève estime, mesure et compare le périmètre et l'aire de différents rectangles.

Pistes d'observation

L'élève :

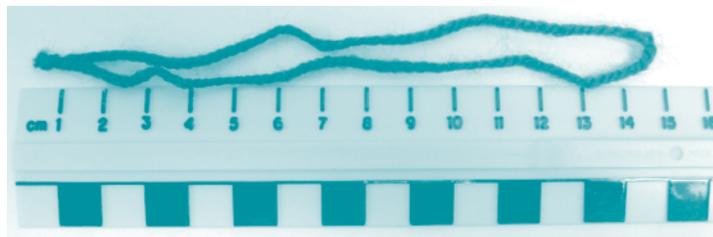
- explique la différence entre le périmètre et l'aire;
- estime et mesure le périmètre et l'aire d'un polygone :
 - en choisissant les unités de mesure appropriées;
 - en utilisant du matériel de manipulation;
 - en utilisant une stratégie de calcul;
- compare le périmètre et l'aire de divers polygones;
- représente différents polygones dont le périmètre est le même.

Matériel requis

- ✓ bouts de ficelle
- ✓ règles graduées en cm (une par élève)
- ✓ ruban adhésif
- ✓ ciseaux
- ✓ feuille **Des rectangles différents** (une copie par élève)
- ✓ fiche **Périmètre et aire** (une copie par élève)

Avant la présentation de l'activité

- découper, pour chaque équipe de deux, un bout de ficelle mesurant un peu plus de 30 cm;
- attacher les deux extrémités de la ficelle pour qu'elle mesure 15 cm.



Déroulement

Étape 1

Minileçon



Réaliser la minileçon 4 de la section **Minileçons – Série 1**, qui porte sur les faits numériques de multiplication dont l'un des facteurs est 4.

4 Présenter la mise en situation suivante.

Les élèves de l'école Péri-Maître partagent la cour de l'école pendant les récréations. Pour faciliter la surveillance, la directrice de l'école, madame Contour, décide de tracer des lignes sur le sol pour délimiter les espaces de jeu. Elle se demande quelle forme pourraient avoir les différents espaces de jeu. Enfin, elle décide de consulter les élèves de 4^e année et leur présente le problème suivant : Quelle forme pourrait avoir un espace de jeu si son périmètre est de 30 m?

4 Poser aux élèves la question suivante : « Qu'est-ce que le périmètre? »

Le mot *périmètre* signifie la longueur du contour d'une figure.

Note : Rappeler aux élèves que le mot *périmètre* signifie la longueur du contour d'une figure plane fermée.

Le terme *périmètre* vient du mot grec *perimetros* : *peri-* signifie « autour » et *metro-*, « longueur ». Leur dire que, lorsqu'on détermine le **périmètre** d'une figure, on mesure son contour.



4 Dire aux élèves qu'elles et ils vont résoudre le problème de madame Contour en déterminant le plus de figures différentes possible dont le périmètre est de 30 m. Puisque c'est difficile de mesurer 30 mètres dans la salle de classe, elles et ils vont travailler avec des centimètres.

4 Grouper les élèves en équipes de deux.

4 Remettre à chaque équipe un bout de ficelle.

4 Demander aux élèves de mesurer le bout de ficelle à l'aide d'une règle graduée en centimètres.

4 Donner aux élèves quelques minutes pour accomplir la tâche.

4 Poser les questions suivantes.

- Combien mesure ce bout de ficelle en centimètres?

Ce bout de ficelle mesure environ 30 cm.

- Comment as-tu mesuré ce bout de ficelle?

J'ai aligné le bout de la règle avec une extrémité de la ficelle. J'ai étiré la ficelle le long de la règle. J'ai mesuré 15 cm. Je sais que $15 + 15$, c'est 30. La ficelle mesure 30 cm une fois dépliée.

- Si tu utilisais ce bout de ficelle pour créer une figure, pourrais-tu dire que le périmètre de cette figure est de 30 cm? Pourquoi?

Oui, je pourrais dire que le périmètre de la figure est de 30 cm, car la ficelle forme le contour de la figure.

4 Dire aux élèves qu'elles et ils vont utiliser la ficelle pour créer différentes formes d'espaces de jeu.

4 Demander aux élèves :

- de créer différentes figures au moyen de la ficelle en la tenant entre leurs pouces et leurs index;
- d'écrire le nom d'au moins cinq figures différentes qu'elles et ils ont créées.

4 Lorsque les élèves ont terminé, faire ressortir les différentes figures créées. Écrire le nom des figures au tableau au fur et à mesure que les élèves les nomment.

Ex. :



losange



carré



rectangle



trapèze



triangle

- 4 Poser aux élèves les questions suivantes : « Peut-on dire que le périmètre de toutes les figures que vous avez créées au moyen de la ficelle est de 30 cm? Pourquoi? »
Oui, on peut dire que le périmètre de toutes les figures est de 30 cm, car la ficelle mesure 30 cm.
- 4 Poursuivre la mise en situation de la façon suivante.
Madame Contour décide que les espaces de jeu auront tous la forme d'un rectangle.
- 4 Remettre à chaque élève la feuille **Des rectangles différents**.
- 4 Lire les consignes avec les élèves.
- 4 Expliquer aux élèves :
- qu'il faut ajouter deux lignes au deuxième rectangle pour le compléter;
 - qu'il faut tracer, sur les lignes du quadrillé, au moins deux autres rectangles différents dont le périmètre est de 30 cm;
 - qu'il faut vérifier les rectangles de leur partenaire pour s'assurer que chaque rectangle a un périmètre de 30 cm;
 - qu'il faut écrire la longueur des côtés de chaque rectangle.
- 4 Donner aux élèves le temps requis pour réaliser le travail.

Note : Mettre à la disposition des élèves d'autres copies de la feuille **Des rectangles différents**.
 Les élèves qui terminent rapidement le travail peuvent tracer d'autres rectangles.

- 4 Circuler parmi les élèves et intervenir, au besoin, en leur posant des questions en vue de les amener à tracer le plus de rectangles différents possible.
 Voici des exemples de questions :
- Que dois-tu faire?
 - Quel est le périmètre de ce rectangle?
 - Comment as-tu déterminé le périmètre de ce rectangle?
 - Combien mesure ce côté en centimètres?
 - Si ce côté mesure 8 cm, comment sais-tu que l'autre côté mesure 7 cm?
- 4 Au cours d'un échange mathématique, demander à quelques élèves d'expliquer la façon dont elles et ils ont déterminé les dimensions des rectangles tracés.

Voici la suite de l'activité sous la forme d'un scénario d'apprentissage :

Enseignant ou enseignante	<i>Célia, peux-tu décrire les dimensions d'un des rectangles que tu as tracés?</i>
Célia	Un des côtés mesure 3 cm et l'autre côté mesure 12 cm.
Enseignant ou enseignante	<i>Comment sais-tu que le périmètre de ce rectangle est de 30 cm?</i>
Célia	J'ai compté les petites lignes autour du rectangle. Je sais que chaque petite ligne mesure 1 cm. Il y a deux côtés qui mesurent 3 cm et deux autres côtés qui mesurent 12 cm. $3 + 3 + 12 + 12 = 30$
Enseignant ou enseignante	<i>Comment sais-tu que chaque petite ligne mesure 1 cm?</i>
Célia	Chaque petit carré mesure 1 cm². Dans un cm², chaque côté mesure 1 cm.

Enseignant ou enseignante	<i>Les élèves qui ont tracé un rectangle comme celui de Célia, levez la main. Diego, peux-tu décrire les dimensions d'un rectangle qui est différent de celui de Célia?</i>														
Diego	Un des côtés mesure 4 cm et un autre mesure 11 cm.														
Enseignant ou enseignante	<i>Comment sais-tu que le périmètre de ce rectangle est de 30 cm?</i>														
Diego	C'est facile. Je sais que $11 + 4 = 15$ et que $2 \times 15 = 30$.														
Enseignant ou enseignante	<i>Pourquoi as-tu fait 2×15?</i>														
Diego	J'additionne les mesures de deux côtés. Puisque c'est un rectangle, les deux autres côtés sont pareils.														
Enseignant ou enseignante	<i>Les élèves qui ont tracé un rectangle comme celui de Diego, levez la main. Hayden, peux-tu expliquer ta façon de trouver les dimensions des rectangles qui ont un périmètre de 30 cm?</i>														
Hayden	J'ai pensé que la somme de deux côtés du rectangle doit être 15 cm, le périmètre est de 30 cm et je sais que $2 \times 15 = 30$. J'ai pensé à des additions dont la somme est 15.														
Enseignant ou enseignante	<i>Quelles sont les dimensions des deux rectangles que tu as tracés?</i>														
Hayden	J'ai tracé un rectangle dont les dimensions sont 9 cm et 6 cm, car $9 + 6 = 15$. J'ai tracé un autre rectangle dont les dimensions sont 1 cm et 14 cm, car $1 + 14 = 15$.														
Enseignant ou enseignante	Il ou elle transcrit le tableau ci-dessous au tableau et écrit les dimensions des rectangles dans les colonnes appropriées. <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Dimensions des rectangles</th> <th rowspan="2">Périmètre</th> </tr> <tr> <th>Côtés courts</th> <th>Côtés longs</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1 cm</td> <td style="text-align: center;">14 cm</td> <td style="text-align: center;">30 cm</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Si je comprends bien ce que tu viens d'expliquer, je pourrais trouver toutes les dimensions des rectangles dont le périmètre est de 30 cm en utilisant cette stratégie.</i></p>	Dimensions des rectangles		Périmètre	Côtés courts	Côtés longs	1 cm	14 cm	30 cm						
Dimensions des rectangles		Périmètre													
Côtés courts	Côtés longs														
1 cm	14 cm	30 cm													
Hayden	Oui, c'est ça.														
Enseignant ou enseignante	Il ou elle ajoute, au tableau, les données suivantes. <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Dimensions des rectangles</th> <th rowspan="2">Périmètre</th> </tr> <tr> <th>Côtés courts</th> <th>Côtés longs</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1 cm</td> <td style="text-align: center;">14 cm</td> <td style="text-align: center;">30 cm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2 cm</td> <td></td> <td style="text-align: center;">30 cm</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">12 cm</td> <td style="text-align: center;">30 cm</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Quels nombres doit-on ajouter au tableau en ce qui concerne les mesures du côté court et du côté long?</i></p>	Dimensions des rectangles		Périmètre	Côtés courts	Côtés longs	1 cm	14 cm	30 cm	2 cm		30 cm		12 cm	30 cm
Dimensions des rectangles		Périmètre													
Côtés courts	Côtés longs														
1 cm	14 cm	30 cm													
2 cm		30 cm													
	12 cm	30 cm													

Juanita	Lorsque le côté court mesure 2 cm, le côté long mesure 13 cm, car $2 + 13 = 15$ et $2 \times 15 = 30$. Lorsque le côté long mesure 12 cm, le côté court mesure 3 cm, car $3 + 12 = 15$ et $2 \times 15 = 30$.														
Enseignant ou enseignante	Il ou elle remplit le tableau de la façon suivante. <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Dimensions des rectangles</th> <th rowspan="2">Périmètre</th> </tr> <tr> <th>Côtés courts</th> <th>Côtés longs</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 cm</td> <td>14 cm</td> <td>30 cm</td> </tr> <tr> <td>2 cm</td> <td>13 cm</td> <td>30 cm</td> </tr> <tr> <td>3 cm</td> <td>12 cm</td> <td>30 cm</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Quelles régularités observes-tu dans le tableau?</i></p>	Dimensions des rectangles		Périmètre	Côtés courts	Côtés longs	1 cm	14 cm	30 cm	2 cm	13 cm	30 cm	3 cm	12 cm	30 cm
Dimensions des rectangles		Périmètre													
Côtés courts	Côtés longs														
1 cm	14 cm	30 cm													
2 cm	13 cm	30 cm													
3 cm	12 cm	30 cm													
Trevor	Je remarque que, dans la colonne Côtés courts , le nombre augmente toujours de un, tandis que, dans la colonne Côtés longs , le nombre diminue toujours de un.														

4 Poursuivre la même démarche et remplir le tableau de la façon suivante.

Dimensions des rectangles		Périmètre
Côtés courts	Côtés longs	
1 cm	14 cm	30 cm
2 cm	13 cm	30 cm
3 cm	12 cm	30 cm
4 cm	11 cm	30 cm
5 cm	10 cm	30 cm
6 cm	9 cm	30 cm
7 cm	8 cm	30 cm

4 Poser les questions suivantes.

- Quels seraient les prochains nombres dans le tableau?
Les prochains nombres seraient 8 cm et 7 cm.
- Doit-on écrire ces nombres dans le tableau?
Non, car nous avons déjà un rectangle dont les dimensions sont 8 cm et 7 cm.
- Combien de rectangles différents, dont le périmètre est de 30 cm, est-il possible de tracer sur la grille?
Il est possible de tracer 7 rectangles différents dont le périmètre est de 30 cm.
- Les rectangles dont le périmètre est de 30 cm ont-ils tous la même aire?
Non, certains rectangles sont plus grands que d'autres.
- Comment pourrait-on déterminer le rectangle qui est le plus grand?
On pourrait déterminer l'aire de chaque rectangle.
- Selon les rectangles que tu as tracés, quel rectangle semble le plus grand?
Voici des exemples de réponses possibles :
 - ♦ Le rectangle de 7 cm sur 8 cm est le plus grand.
 - ♦ Le rectangle de 6 cm sur 9 cm est le plus grand.

4 Demander aux élèves :

- de déterminer l'aire des rectangles qu'elles et ils ont tracés;
- de l'écrire, sur leur feuille, à l'intérieur de chaque rectangle;
- de découper le rectangle ayant la plus petite aire;
- de découper le rectangle ayant la plus grande aire.

4 Lorsque les élèves ont terminé, tracer le tableau ci-dessous au tableau.

Rectangles ayant la plus grande aire	Rectangles ayant la plus petite aire
--------------------------------------	--------------------------------------

4 Demander aux élèves de venir coller les rectangles découpés dans la colonne appropriée. La classification des rectangles va varier selon le choix des petits et des grands rectangles dans chaque groupe-classe.

Voici des exemples de réponses possibles :

Rectangles ayant la plus grande aire	Rectangles ayant la plus petite aire
<p>56 cm² 50 cm² 54 cm² 44 cm²</p>	<p>14 cm² 26 cm² 36 cm²</p>

4 Faire ressortir :

- que les rectangles ayant la plus petite aire sont de formes allongées et minces;
- que les rectangles ayant la plus grande aire ne sont pas aussi minces que les rectangles qui ont une aire plus petite;
- que le rectangle ayant la plus grande aire a une forme qui ressemble à un carré.

4 Dire aux élèves d'observer les rectangles collés au tableau et poser les questions suivantes : « Quel rectangle choisirais-tu pour délimiter ton espace de jeu? Pourquoi? »

Voici des exemples de réponses possibles :

- ♦ Je choisirais le rectangle de 7 cm sur 8 cm, car c'est le plus grand. Son aire est de 56 cm².
- ♦ Je choisirais le rectangle de 6 cm sur 9 cm, car c'est un des plus grands. Son aire est de 54 cm².

4 Faire ressortir :

- que le périmètre est la mesure du contour d'une figure;
- qu'une figure ayant un même périmètre peut avoir différentes formes;
- que, pour déterminer le périmètre d'une figure, on additionne la mesure des côtés;
- que, pour déterminer le périmètre d'un rectangle, on peut additionner la longueur d'un côté court et la longueur d'un côté long et multiplier par 2, car les deux autres côtés d'un rectangle sont les mêmes;
- que l'aire est la mesure de la surface d'un polygone;
- que l'aire d'un rectangle correspond aux nombres de petits carrés nécessaires pour le former;
- que, pour calculer l'aire d'un rectangle :
 - ♦ on peut multiplier le nombre de rangées par le nombre de petits carrés que l'on trouve dans chaque rangée;

- ♦ on peut multiplier le nombre de colonnes par le nombre de petits carrés que l'on trouve dans chaque colonne;
- ♦ on peut multiplier le nombre de rangées par le nombre de colonnes;
- que deux rectangles peuvent avoir la même aire et être différents.

4 Remettre à chaque élève la fiche **Périmètre et aire**.

Variante

Délimiter un espace de jeu dans la cour d'école en utilisant des craies de trottoir. Demander aux élèves de se placer dans l'espace de jeu et de déterminer si cet espace est assez grand pour qu'elles et ils puissent y jouer en sécurité. Sinon, leur demander de déterminer l'aire et le périmètre d'un espace de jeu de leur choix d'une grandeur raisonnable et sécuritaire.

Des rectangles différents

Nom : _____

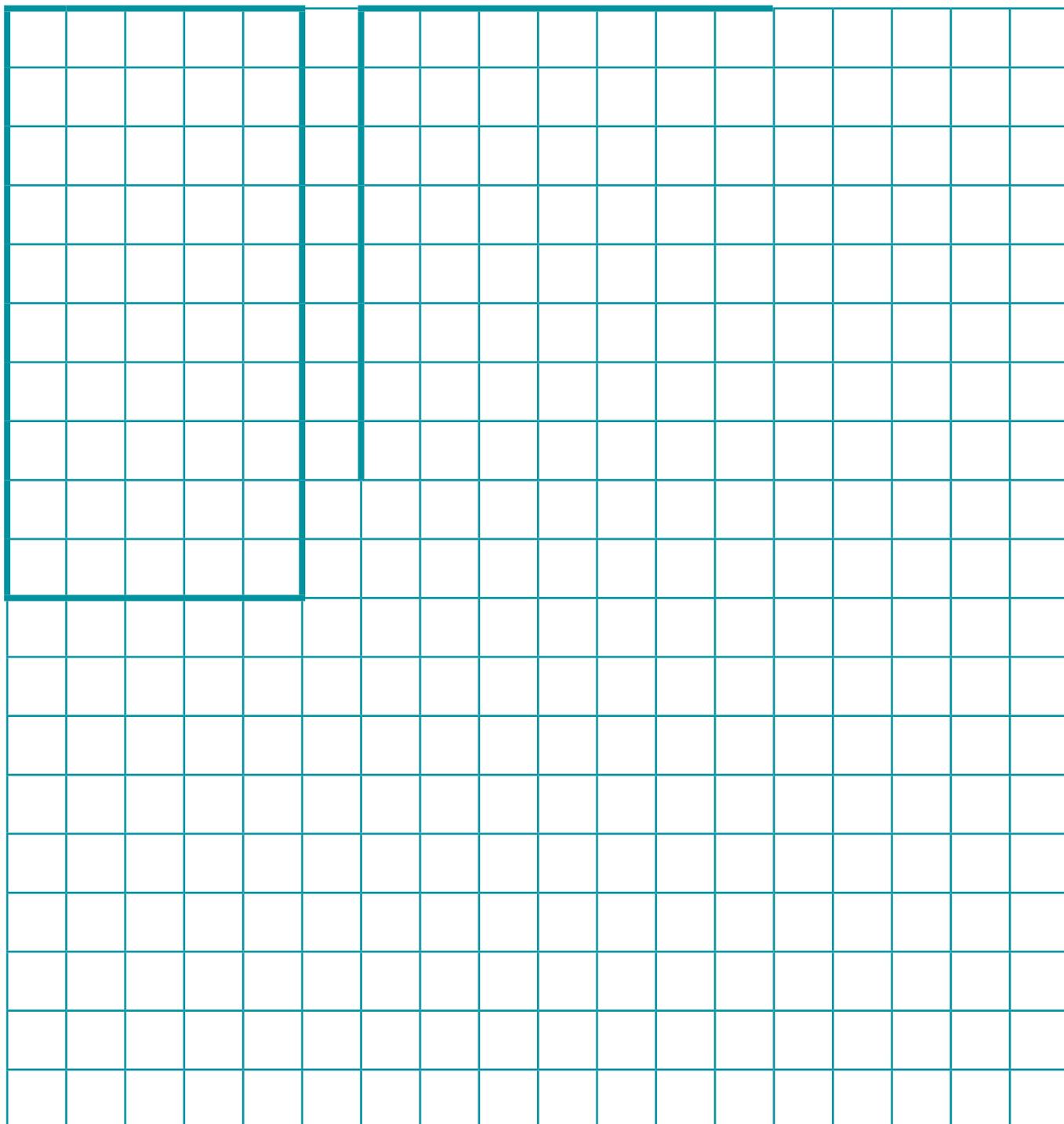
Madame Contour a tracé un rectangle dont le périmètre est de 30 cm.

Elle a tracé deux côtés d'un deuxième rectangle dont le périmètre est aussi de 30 cm.

Complète ce rectangle.

Trace au moins deux autres rectangles différents qui ont un périmètre de 30 cm.

Écris la longueur des côtés des rectangles.



Des rectangles différents – Corrigé

Madame Contour a tracé un rectangle dont le périmètre est de 30 cm.

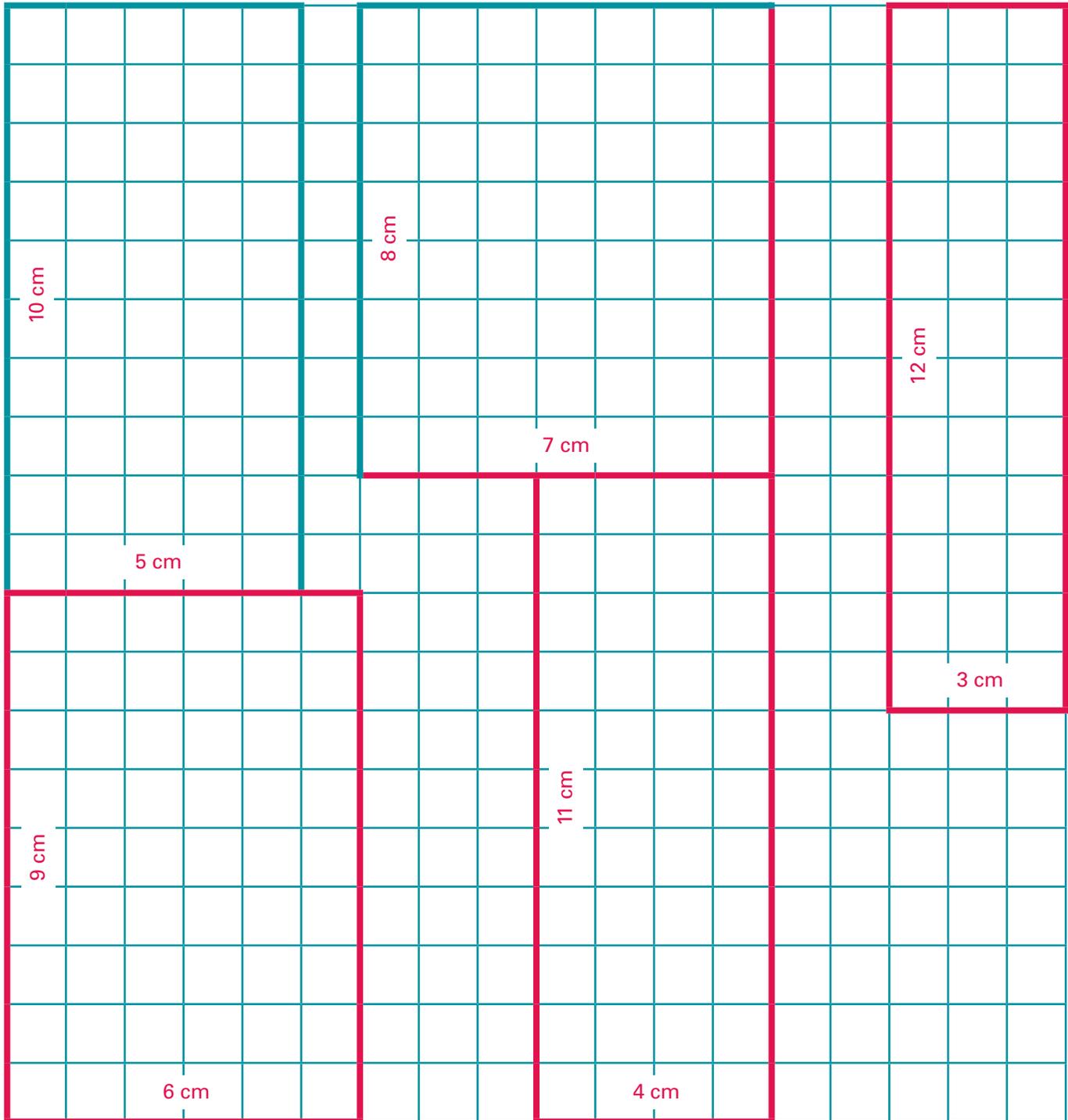
Elle a tracé deux côtés d'un deuxième rectangle dont le périmètre est aussi de 30 cm.

Complète ce rectangle.

Trace au moins deux autres rectangles différents qui ont un périmètre de 30 cm.

Écris la longueur des côtés des rectangles.

Voici des exemples de réponses possibles :

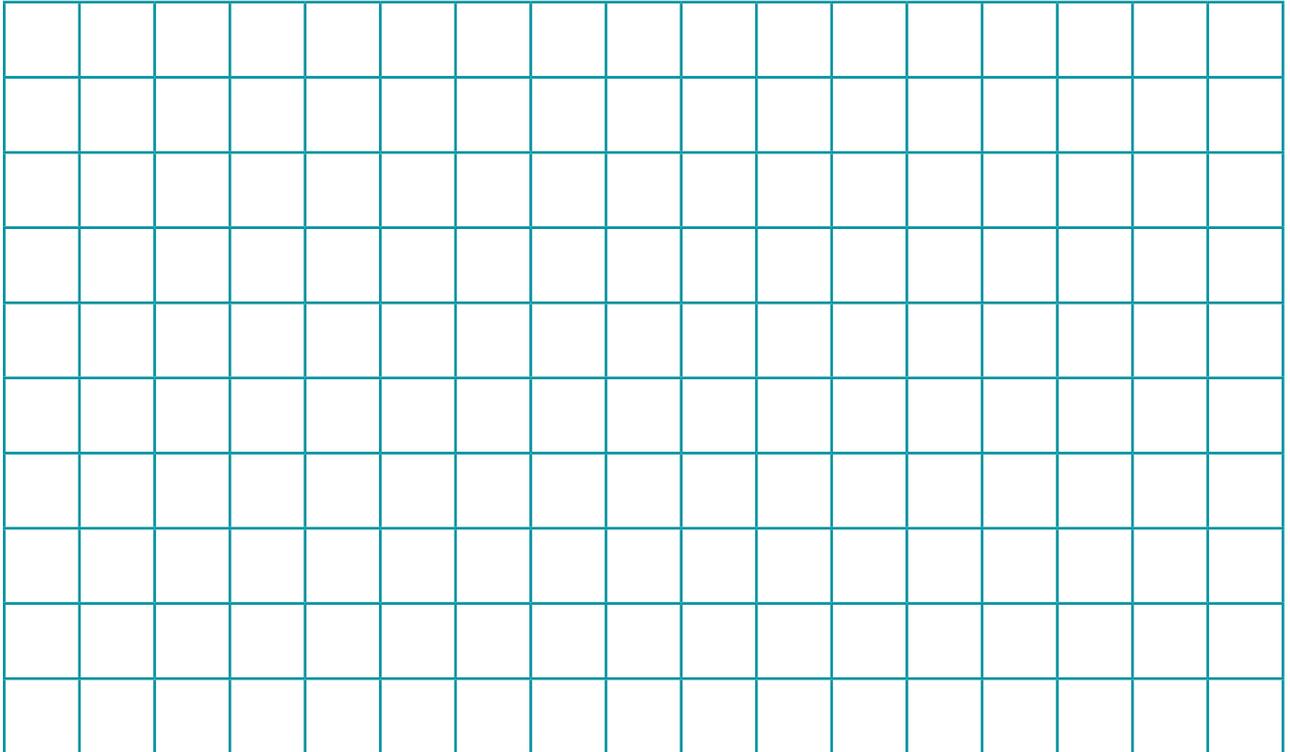


Périmètre et aire

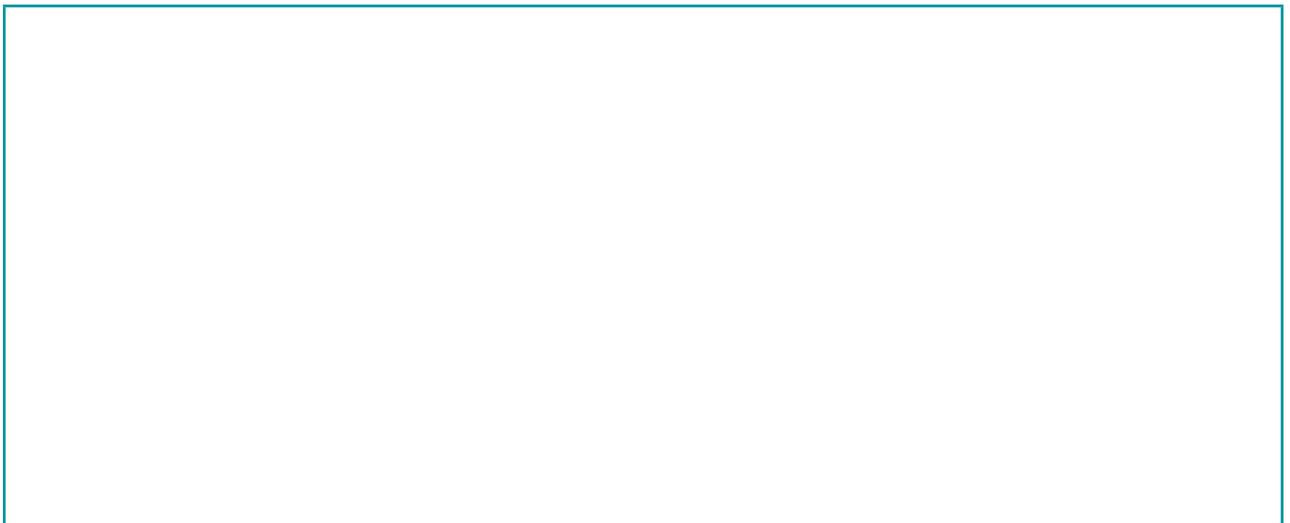
Nom : _____

1. Dans le quadrillé ci-dessous :

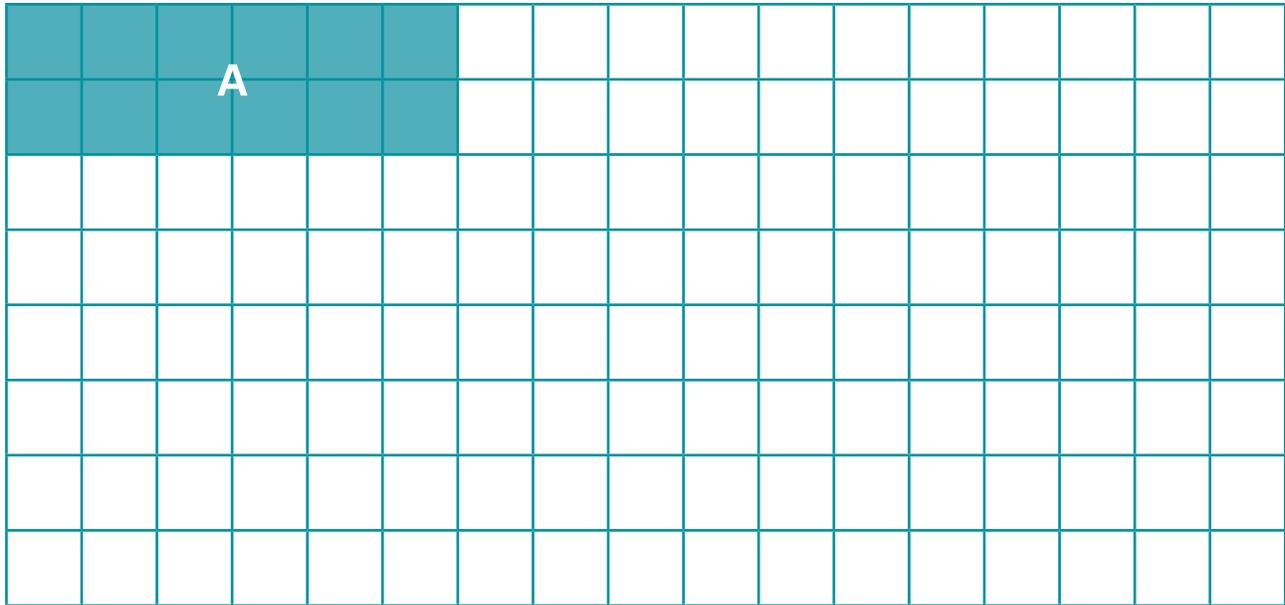
- trace un grand rectangle dont le périmètre est de 24 cm;
- trace un petit rectangle dont le périmètre est de 24 cm;
- calcule l'aire de chacun des rectangles.



Laisse des traces de ta démarche.



2. Voici le rectangle A.



- a) Quelle est l'aire du rectangle A?
Explique tes calculs.

- b) Quel est le périmètre du rectangle A?
Explique tes calculs.

- c) Dans le quadrillé ci-dessus, trace un **rectangle B** qui a la **même** aire que le **rectangle A**, mais dont le périmètre est **différent**.
Explique ta démarche.

- d) Dans le quadrillé de la page précédente, trace un **rectangle C** qui a une aire **différente** du **rectangle A**, mais dont le périmètre est le **même**.
Explique ta démarche.



3. Une usine fabrique des feuilles sur lesquelles elle pourra disposer des autocollants. Chaque feuille d'autocollants a la forme d'un rectangle. Sur les feuilles, il y a des cases vides disposées en rangées et en colonnes.

Dessine les feuilles selon le nombre d'autocollants indiqué ci-dessous.
Associe une multiplication à chaque feuille d'autocollants (rectangle).

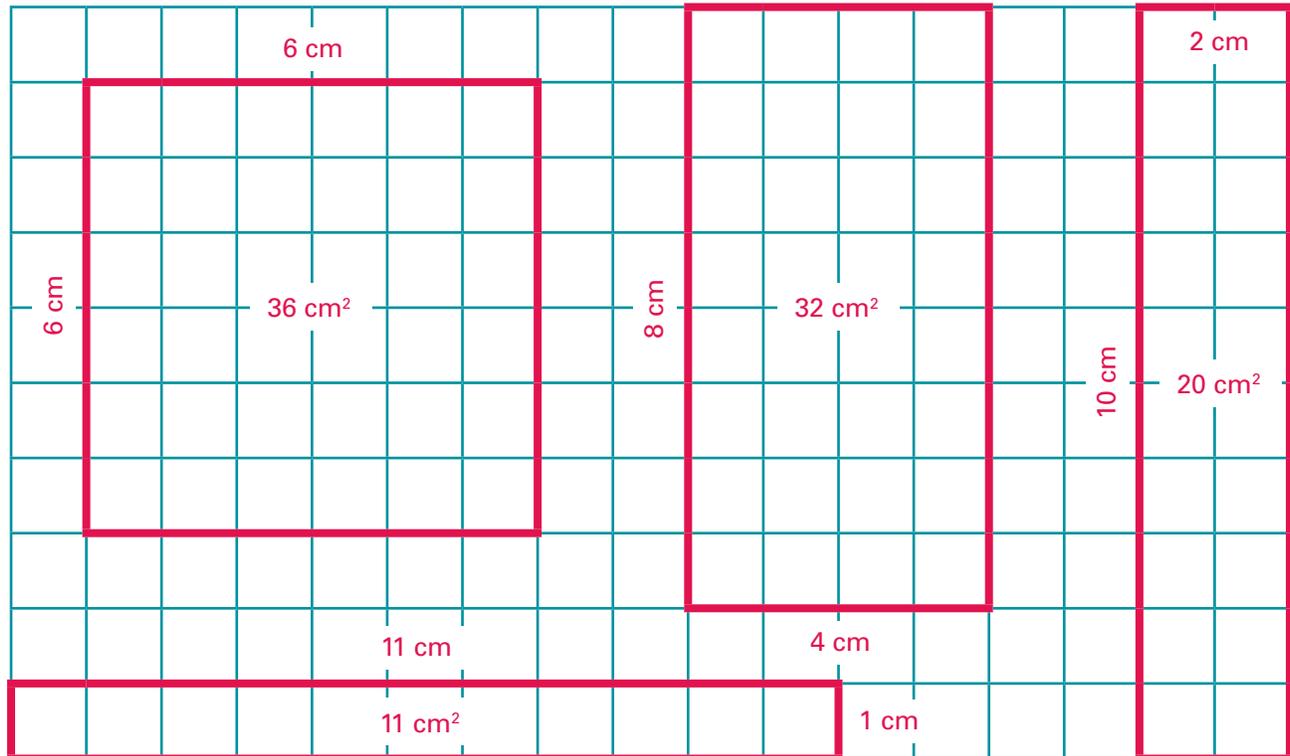
18 autocollants	
21 autocollants	
30 autocollants	
27 autocollants	

Périmètre et aire – Corrigé

1. Dans le quadrillé ci-dessous :

- trace un grand rectangle dont le périmètre est de 24 cm;
- trace un petit rectangle dont le périmètre est de 24 cm;
- calcule l'aire de chacun des rectangles.

Voici des exemples de réponses possibles :



Laisse des traces de ta démarche.

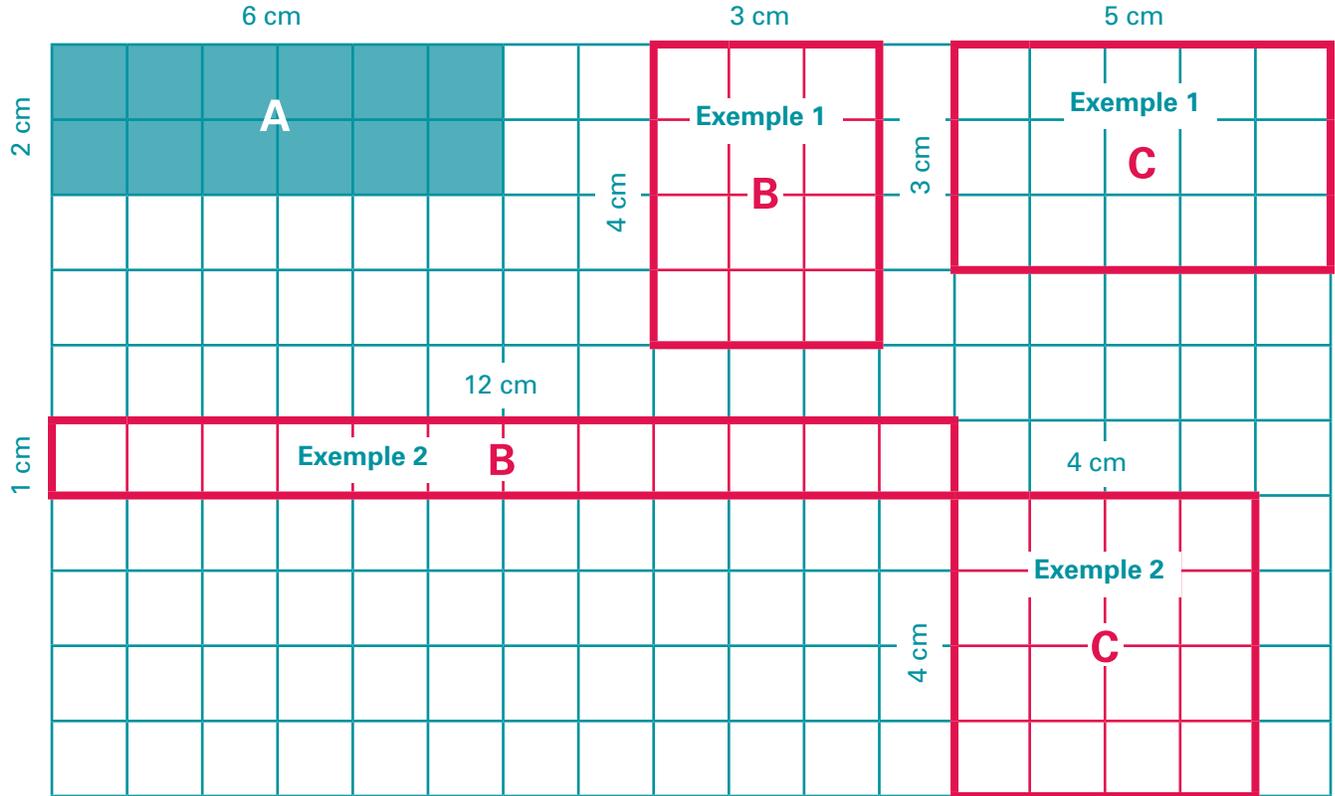
Voici des exemples de réponses possibles :

Côtés courts	Côtés longs	Périmètre	Aire
1 cm	11 cm	24 cm	11 cm ²
2 cm	10 cm	24 cm	20 cm ²
3 cm	9 cm	24 cm	27 cm ²
4 cm	8 cm	24 cm	32 cm ²
5 cm	7 cm	24 cm	35 cm ²
6 cm	6 cm	24 cm	36 cm ²

Exemple 1
Le grand rectangle a une aire de 36 cm².
Le petit rectangle a une aire de 11 cm².

Exemple 2
Le grand rectangle a une aire de 32 cm².
Le petit rectangle a une aire de 20 cm².

2. Voici le rectangle A.
Voici des exemples de réponses possibles :



a) Quelle est l'aire du rectangle A?
Explique tes calculs.

Il y a 2 rangées de 6 cases.
 $2 \times 6 = 12$
L'aire du rectangle A est de 12 cm^2 .

b) Quel est le périmètre du rectangle A?
Explique tes calculs.

$6 + 2 = 8 \text{ cm}$
 $8 \times 2 = 16 \text{ cm}$
Le périmètre du rectangle A est de 16 cm .

c) Dans le quadrillé ci-dessus, trace un **rectangle B** qui a la **même** aire que le **rectangle A**, mais dont le périmètre est **différent**.
Explique ta démarche.
Voici des exemples de réponses possibles :

Exemple 1

L'aire du rectangle A est de 12 cm^2 .
Je sais que $3 \times 4 = 12 \text{ cm}^2$.
Il y aura 3 colonnes de 4 cases pour que l'aire du rectangle B soit de 12 cm^2 .
 $3 + 4 = 7$
 $7 \times 2 = 14$
Le périmètre du rectangle B est de 14 cm .

Exemple 2

L'aire du rectangle A est de 12 cm^2 .
Je sais que $1 \times 12 = 12 \text{ cm}^2$.
Il y aura 1 rangée de 12 cases pour que l'aire du rectangle B soit de 12 cm^2 .
 $12 + 1 + 12 + 1 = 26$
Le périmètre du rectangle B est de 26 cm .

d) Dans le quadrillé de la page précédente, trace un **rectangle C** qui a une aire **différente** du **rectangle A**, mais dont le périmètre est le **même**.

Explique ta démarche.

Voici des exemples de réponses possibles :

Exemple 1

Le périmètre du rectangle A est de 16 cm.
Je cherche deux nombres dont la somme est 8, car $2 \times 8 = 16$.

$$3 + 5 = 8$$

Il y aura 3 rangées de 5 cases dans le rectangle C.

$$3 \times 5 = 15$$

L'aire de ce rectangle est de 15 cm^2 .

Exemple 2

Le périmètre du rectangle A est de 16 cm.

$$4 + 4 + 4 + 4 = 16$$

Un carré de $4 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$ a un périmètre de 16 cm.

Il y aura 4 colonnes de 4 rangées dans le carré C.

$$4 \times 4 = 16$$

L'aire de ce carré est de 16 cm^2 .

5. Une usine fabrique des feuilles sur lesquelles elle pourra disposer des autocollants.

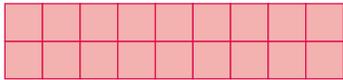
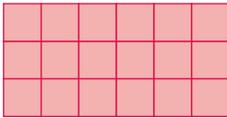
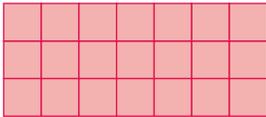
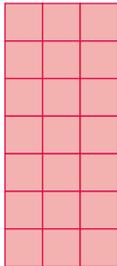
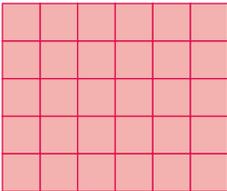
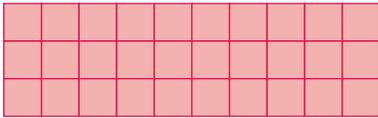
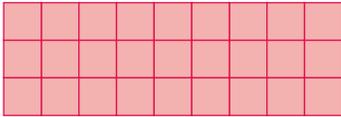
Chaque feuille d'autocollants a la forme d'un rectangle.

Sur les feuilles, il y a des cases vides disposées en rangées et en colonnes.

Dessine les feuilles selon le nombre d'autocollants indiqué ci-dessous.

Associe une multiplication à chaque feuille d'autocollants (rectangle).

Voici des exemples de réponses possibles :

18 autocollants	<p>Exemple 1</p>  $2 \times 9 = 18$	<p>Exemple 2</p>  $3 \times 6 = 18$
21 autocollants	<p>Exemple 1</p>  $3 \times 7 = 21$	<p>Exemple 2</p>  $7 \times 3 = 21$
30 autocollants	<p>Exemple 1</p>  $5 \times 6 = 30$	<p>Exemple 2</p>  $3 \times 10 = 30$
27 autocollants	 $3 \times 9 = 27$	

Du produit aux facteurs

Au cours de cette activité, l'élève trouve, dans une grille, tous les facteurs d'un nombre en prenant part à un jeu.

Piste d'observation

L'élève détermine différents facteurs d'un même nombre.

Matériel requis

- ✓ 40 jetons de deux couleurs différentes (20 jetons de la même couleur par élève)
- ✓ sacs de plastique (un par équipe de deux)
- ✓ enveloppes (une par équipe de deux)
- ✓ ciseaux
- ✓ feuille **Du produit aux facteurs – Règles du jeu** (une copie par équipe de deux)
- ✓ feuille **Du produit aux facteurs – Plateau de jeu (série A)** (une copie par équipe de deux)
- ✓ feuille **Du produit aux facteurs – Cartes (série A)** (une copie par équipe de deux)
- ✓ fiche **Un jeu sur mesure** (une copie par élève)

Avant la présentation de l'activité

- préparer, pour chaque équipe de deux, une trousse de jeu comprenant le matériel suivant :
 - un sac de plastique
 - 40 jetons de deux couleurs différentes
 - la feuille **Du produit aux facteurs – Règles du jeu**
 - la feuille **Du produit aux facteurs – Plateau de jeu (série A)**
 - la feuille **Du produit aux facteurs – Cartes (série A)**.

Déroulement

Minileçon



Réaliser la minileçon 5 de la section **Minileçons – Série 1**, qui porte sur les faits numériques de multiplication dont l'un des facteurs est 3 ou 4.

- 4 Grouper les élèves en équipes de deux.
- 4 Remettre à chaque équipe une trousse de jeu et une enveloppe.
- 4 Avant de commencer à jouer, demander aux élèves de découper les cartes de la feuille **Du produit aux facteurs – Cartes (série A)** et de les mettre dans l'enveloppe.
- 4 Expliquer aux élèves qu'elles et ils prendront part à un jeu dont le but est de trouver, dans une grille, tous les facteurs d'un nombre.
- 4 Lire les règles du jeu avec les élèves et le simuler une fois devant le groupe-classe.

- 4 Demander à un ou à une élève d'expliquer les règles du jeu en ses propres mots pour s'assurer de sa compréhension.
- 4 Donner aux élèves le temps requis pour prendre part au jeu à quelques reprises.
- 4 À la fin du jeu, demander aux élèves de ranger le matériel dans le sac de plastique.

Variantes

1. Demander aux élèves de jouer de nouveau en utilisant les feuilles **Du produit aux facteurs – Plateau de jeu (série B)** et **Du produit aux facteurs – Cartes (série B)**.
2. Demander aux élèves d'inventer un nouveau plateau de jeu et de nouvelles cartes.

Lien maison



Demander aux élèves de jouer au jeu *Du produit aux facteurs* avec des membres de leur famille.

Du produit aux facteurs – Règles du jeu

Le but du jeu est de trouver, dans une grille, tous les facteurs d'un produit.

Matériel requis

- ✓ 40 jetons de deux couleurs différentes (20 jetons de la même couleur par personne)
- ✓ feuille **Du produit aux facteurs – Plateau de jeu (série A)**
- ✓ feuille **Du produit aux facteurs – Cartes (série A)**

Nombre de joueurs et de joueuses

2

Déroulement

- Chaque personne prend 20 jetons de la même couleur.
 - Une personne dépose les cartes dans un paquet, face vers le bas. 
 - À tour de rôle, chaque personne :
 - tire une carte (p. ex., 12);
 - dépose un jeton sur tous les facteurs de ce nombre sur le plateau de jeu;
- Ex. :

2×6	2×8	2×9	2×10	3×4	3×6	3×8	3×10	3×12	4×3
4×4	4×5	4×6	4×7	4×8	4×9	5×4	5×6	5×8	5×9
6×4	6×6	6×7	6×8	6×9	6×10	7×4	7×6	7×8	7×9
8×6	8×7	8×8	9×2	9×4	9×5	9×6	9×7	10×2	12×2

- dit « J'ai terminé. » pour indiquer la fin de son tour.

Note : Si cette personne a oublié de déposer un jeton sur certains facteurs, l'autre peut déposer un de ses jetons sur chacun d'eux.

- Le jeu se termine lorsqu'il n'y a plus de cartes.
- La personne qui a déposé le plus de jetons de sa couleur sur le plateau de jeu gagne la partie.

Du produit aux facteurs – Plateau de jeu (série A)

2×6	2×8	2×9	2×10	3×4	3×6	3×8	3×10	3×12	4×3
4×4	4×5	4×6	4×7	4×8	4×9	5×4	5×6	5×8	5×9
6×4	6×6	6×7	6×8	6×9	6×10	7×4	7×6	7×8	7×9
8×6	8×7	8×8	9×2	9×4	9×5	9×6	9×7	10×2	12×2

Du produit aux facteurs – Cartes (série A)

12	16	18	20	24	28
30	32	36	40	42	45
48	54	56	60	63	64

Du produit aux facteurs – Plateau de jeu (série B)

3×3	3×4	3×6	3×7	3×8	3×9	4×3	4×4	4×6	4×7
4×8	4×9	6×3	6×4	6×6	6×7	6×8	6×9	7×3	7×4
7×6	7×7	7×8	7×9	8×3	8×4	8×6	8×7	8×8	8×9

Du produit aux facteurs – Cartes (série B)

9	12	16	18	21	24
27	28	32	36	42	48
49	54	56	63	64	72

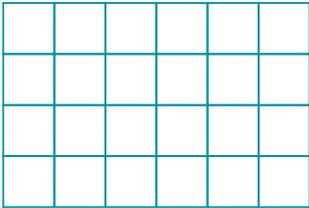
Un jeu sur mesure

Nom : _____

- Marie-Josée dit que l'aire de son plateau de jeu est de 48 cm^2 .
 - Utilise du papier quadrillé pour tracer le plan du plateau de jeu.
 - Trouve le périmètre du plateau de jeu.
Laisse des traces de ta démarche.

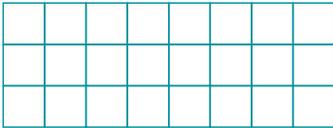
- Marie-Josée prépare un jeu.
Sur chaque carte de son jeu, elle dessine un rectangle formé de cases vides.
Au verso, elle écrit les multiplications qui décrivent le rectangle.
Remplis les cartes à jouer suivantes.

Recto :



Verso : $4 \times 6 = \underline{\quad}$

Recto :

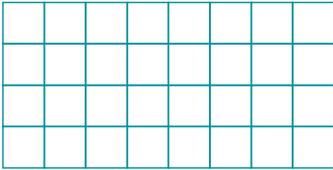


Verso :

Recto :

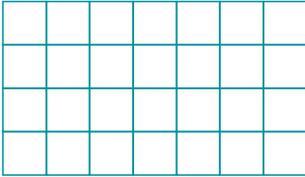
Verso : $3 \times 7 = \underline{\quad}$

Recto :



Verso :

Recto :



Verso :

Recto :

Verso : $4 \times 9 = \underline{\quad}$

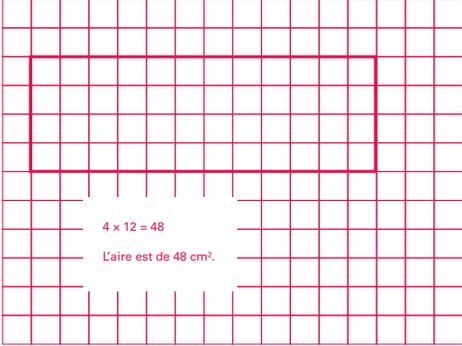
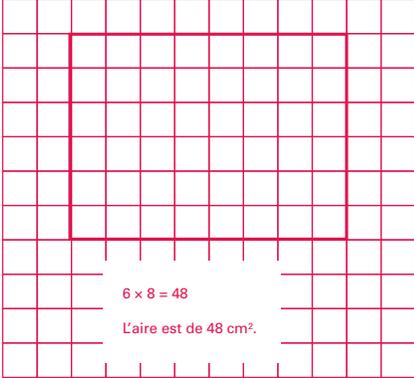
- Marie-Josée prépare un tableau de faits numériques de multiplication qui servira de référence au cours du jeu.
Remplis le tableau suivant.

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2									
3									
4									
5									

Un jeu sur mesure – Corrigé

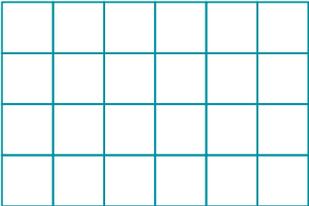
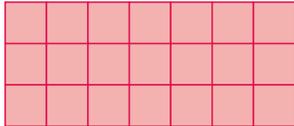
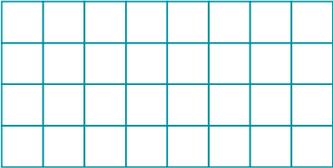
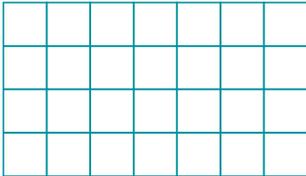
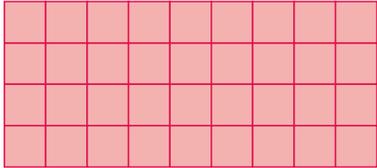
- Marie-Josée dit que l'aire de son plateau de jeu est de 48 cm².
 - Utilise du papier quadrillé pour tracer le plan du plateau de jeu.
 - Trouve le périmètre du plateau de jeu.
Laisse des traces de ta démarche.

Voici des exemples de solutions possibles :

Exemple 1	Exemple 2
 <p style="text-align: center;">$4 \times 12 = 48$ L'aire est de 48 cm².</p>	 <p style="text-align: center;">$6 \times 8 = 48$ L'aire est de 48 cm².</p>
<p>$12 + 4 + 12 + 4 = 24 + 8$ $= 32$</p> <p>Le périmètre est de 32 cm.</p>	<p>$2 \times 8 = 16$ $2 \times 6 = 12$ $12 + 16 = 28$</p> <p>Le périmètre est de 28 cm.</p>

- Marie-Josée prépare un jeu. Sur chaque carte de son jeu, elle dessine un rectangle formé de cases vides. Au verso, elle écrit les multiplications qui décrivent le rectangle. Remplis les cartes à jouer suivantes.

Voici des exemples de solutions possibles :

<p>Recto :</p>  <p>Verso : $4 \times 6 = 24$</p>	<p>Recto :</p>  <p>Verso : $3 \times 8 = 24$</p>	<p>Recto :</p>  <p>Verso : $3 \times 7 = 21$</p>
<p>Recto :</p>  <p>Verso : $4 \times 8 = 32$</p>	<p>Recto :</p>  <p>Verso : $4 \times 7 = 28$</p>	<p>Recto :</p>  <p>Verso : $4 \times 9 = 36$</p>

3. Marie-Josée prépare un tableau de faits numériques de multiplication qui servira de référence au cours du jeu.
Remplis le tableau suivant.

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45

À plein volume!

Au cours de cette activité, l'élève estime et mesure le volume de deux boîtes de dimensions différentes à l'aide de cubes unitaires. Elle ou il détermine diverses façons de mesurer le volume d'une boîte.

Piste d'observation

L'élève estime et mesure le volume d'objets à l'aide de cubes unitaires.

Matériel requis

- ✓ cubes unitaires en cm^3
- ✓ calculatrices
- ✓ sacs de plastique
- ✓ boîtes de différentes grosseurs
- ✓ feuille **Des boîtes remplies** (une copie par élève)
- ✓ fiche **Des cubes et des cases** (une copie par élève)

Avant la présentation de l'activité

- préparer, pour chaque équipe de deux, le matériel suivant :
 - une petite boîte et une grande boîte que désignent des lettres différentes
 - 500 cubes unitaires mis dans un sac de plastique
 - une calculatrice.

Note : S'il n'y a pas assez de matériel pour que tous et toutes les élèves réalisent l'activité au même moment, préparer deux ou trois centres d'apprentissage en y mettant le matériel requis. Demander aux élèves d'y aller deux ou trois équipes à la fois au cours de la journée.

Déroulement

Minileçon



Réaliser la minileçon 6 de la section **Minileçons – Série 1**, qui porte sur les faits numériques de multiplication dont l'un des facteurs est 6, 7, 8 ou 9.



Volume

Le volume d'un objet est le nombre de cubes unitaires qu'il contient. On mesure l'espace qu'occupe l'objet en utilisant des cubes. Le nombre de cubes nous indique la mesure de l'espace qu'occupe l'objet.

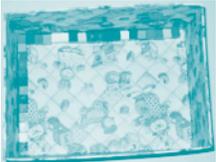
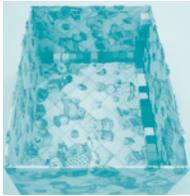
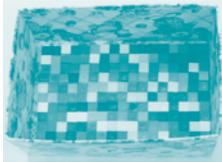
- 4 Présenter, à l'aide de cubes unitaires et de deux boîtes de grosseur différente, la mise en situation suivante.
Une usine fabrique des cubes tels que ceux-ci. Les cubes sont mis dans des boîtes de grosseur différente avant de les expédier dans les magasins. Chaque boîte est remplie jusqu'à ras bord, sans espace entre les cubes. Combien de cubes peut-on mettre dans chaque boîte?
- 4 Grouper les élèves en équipes de deux.
- 4 Dire aux élèves qu'elles et ils vont résoudre ce problème en utilisant des cubes et deux boîtes de grosseur différente.
- 4 Remettre à chaque équipe le matériel requis et la feuille **Des boîtes remplies**.
- 4 Lire les consignes avec les élèves.
- 4 Donner aux élèves le temps requis pour accomplir la tâche.

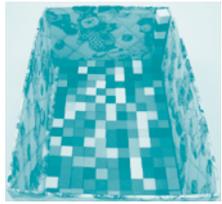
Note : Selon les grosseurs de boîtes choisies pour réaliser l'activité, les élèves n'ont probablement pas assez de cubes pour remplir les grandes boîtes. Cela les incite à déterminer le volume de la boîte en utilisant une autre stratégie que celle de remplir la boîte de cubes. Mettre à la disposition des élèves d'autres cubes pour celles et ceux qui éprouvent de la difficulté à résoudre ce problème.

- 4 Tout le long de l'activité, faire ressortir qu'il n'est pas nécessaire de remplir la boîte à ras bord en vue de déterminer le nombre de cubes.
- 4 Circuler parmi les élèves et intervenir, au besoin, en leur posant des questions en vue de les amener à découvrir une façon de déterminer le nombre de cubes requis pour remplir chaque boîte.
Voici des exemples de questions :
 - Combien de cubes as-tu utilisés pour remplir cette boîte?
 - Comment les as-tu comptés?
 - As-tu assez de cubes pour remplir cette grande boîte?
 - Comment peux-tu t'y prendre pour déterminer le nombre de cubes requis pour remplir cette boîte si tu n'as pas assez de cubes?
 - Combien de cubes as-tu mis dans la boîte pour en recouvrir le fond?
 - De quelle façon peux-tu utiliser cette information pour déterminer le nombre de cubes requis pour remplir cette boîte?
 - Combien de tranches (d'étages) de cubes sont nécessaires pour remplir cette boîte? Comment le sais-tu?
 - Combien y a-t-il de cubes le long de ce côté de la boîte?
 - Combien y a-t-il de cubes le long de l'autre côté de la boîte?
 - Combien de cubes peux-tu utiliser pour déterminer la hauteur de la boîte?
- 4 Lorsque les élèves ont terminé, animer un échange mathématique pour faire ressortir le concept de **volume** et diverses façons de mesurer le volume d'une boîte.

Voici un exemple de scénario d'apprentissage :

Enseignant ou enseignante	<i>Caleb, combien de cubes as-tu utilisés pour remplir la boîte A?</i>
Caleb	J'ai utilisé 128 cubes pour la remplir.
Enseignant ou enseignante	<i>Comment as-tu trouvé le nombre de cubes requis pour remplir cette boîte?</i>

Caleb	J'ai rempli la boîte A avec les cubes. Ensuite, j'ai versé les cubes sur mon pupitre et je les ai comptés. Il y avait 128 cubes.	
Enseignant ou enseignante	Anissa, as-tu compté le nombre de cubes qu'il fallait pour remplir la boîte E de la même façon que Caleb?	
Anissa	Elle montre la boîte E. Oui, j'ai fait comme Caleb. J'ai utilisé 300 cubes pour remplir la boîte E.	
Enseignant ou enseignante	Bastien, de quelle façon as-tu trouvé le nombre de cubes dans la boîte?	
Bastien	J'ai manqué de cubes pour remplir la boîte. J'ai donc compté les cubes d'une autre façon. Il montre le fond de la boîte. J'ai placé, dans le fond de la boîte, une rangée de cubes le long de ce côté et une colonne le long de l'autre côté. Il y a 19 cubes dans la rangée et 13 cubes dans la colonne. $19 \times 13 = 247$ Alors, il faut 247 cubes pour couvrir le fond de la grande boîte.	
Enseignant ou enseignante	Comment as-tu déterminé que ça prend 247 cubes?	
Bastien	J'ai fait 19×13 sur ma calculatrice; c'est 247.	
Enseignant ou enseignante	Ensuite, qu'as-tu fait pour déterminer le nombre de cubes requis pour remplir la boîte?	
Bastien	J'ai mis des cubes les uns sur les autres pour mesurer la hauteur de la boîte. La boîte a une hauteur de 9 cubes. Ensuite, j'ai fait 247×9 sur ma calculatrice, car il y a 9 tranches de 247 cubes. Il faut 2 223 cubes pour remplir la grande boîte.	
Enseignant ou enseignante	Norha, de quelle façon as-tu compté le nombre de cubes requis pour remplir les grandes boîtes?	
Norha	J'ai changé de façon de compter les cubes pour remplir la grande boîte. Ça prenait trop de temps. La boîte est grande et les cubes sont petits. Elle montre le fond de la boîte remplie de cubes. J'ai rempli le fond de la boîte en y mettant des cubes. Il y avait 11 rangées de 17 cubes, ce qui fait 187 cubes.	
Enseignant ou enseignante	Comment sais-tu que 11 rangées de 17 cubes, c'est 187 cubes?	
Norha	À l'aide de ma calculatrice, j'ai trouvé que $11 \times 17 = 187$.	
Enseignant ou enseignante	Dans le fond de la boîte, il y a une tranche de cubes. Comment as-tu déterminé le nombre de tranches requises pour remplir la boîte?	
Norha	J'ai fait une tour de cubes jusqu'au bord de la boîte.	

Enseignant ou enseignante	<i>Peux-tu montrer ce que tu veux dire lorsque tu dis que tu as fait une tour de cubes jusqu'au haut de la boîte?</i>
Norha	<p>J'ai mis 7 cubes les uns sur les autres jusqu'au bord de la boîte. Il faut donc 7 tranches de cubes pour remplir la boîte.</p> <p>Elle fait une tour de cubes jusqu'au haut de la boîte.</p> 
Enseignant ou enseignante	<i>As-tu compté la tranche de cubes avec laquelle tu as recouvert le fond de la boîte?</i>
Norha	Ah, non! je l'ai oubliée. Alors, il faut 8 tranches de cubes pour remplir la boîte.
Enseignant ou enseignante	<i>Comment peux-tu déterminer le nombre de cubes qu'il faut pour remplir la boîte?</i>
Norha	<p>Elle prend sa calculatrice.</p> <p>Je fais 187×8. Ça fait 1 496 cubes.</p> <p>Il faut 1 496 cubes pour remplir la boîte.</p>

4 Expliquer aux élèves qu'en déterminant le nombre de cubes unitaires que peuvent contenir les boîtes elles et ils ont trouvé le volume de chacune d'elles.

4 Faire ressortir :

- que l'on peut utiliser différentes stratégies pour déterminer le volume, c'est-à-dire le nombre de cubes unitaires requis pour remplir une boîte;
- que, pour déterminer le volume :
 - ♦ on peut remplir la boîte en utilisant des cubes, enlever les cubes de la boîte et les compter;
 - ♦ on peut faire une tranche de cubes dans le fond de la boîte et compter le nombre de tranches requises pour remplir la boîte;
 - ♦ on peut aussi mesurer chaque côté de la boîte et sa hauteur.

Des boîtes remplies

Nom : _____

1. Écris, dans le tableau ci-dessous, la lettre qui se trouve sur chaque boîte.
2. Détermine le nombre de cubes requis pour remplir chaque boîte.
3. Écris les résultats dans le tableau suivant.

Boîtes	Nombre de cubes

4. Comment as-tu déterminé le nombre de cubes requis pour remplir la petite boîte?

5. Comment as-tu déterminé le nombre de cubes requis pour remplir la grande boîte?

Des boîtes remplies – Corrigé

1. Écris, dans le tableau ci-dessous, la lettre qui se trouve sur chaque boîte.
2. Détermine le nombre de cubes requis pour remplir chaque boîte.
3. Écris les résultats dans le tableau suivant.
Voici des exemples de réponses possibles :

Boîtes	Nombre de cubes
A	128
B	1 050

4. Comment as-tu déterminé le nombre de cubes requis pour remplir la petite boîte?
Voici un exemple de réponse possible :

La tranche du fond contenait 32 cubes (4 rangées de 8 cubes).
 Je pouvais faire 4 tranches.
 $32 + 32 = 64$
 $64 + 64 = 128$
 Il faut 128 cubes pour remplir la boîte A.

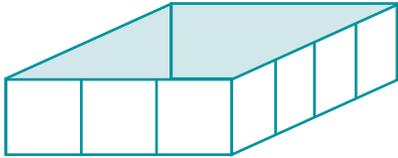
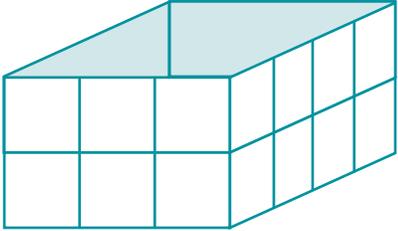
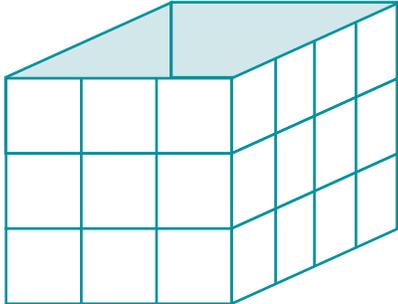
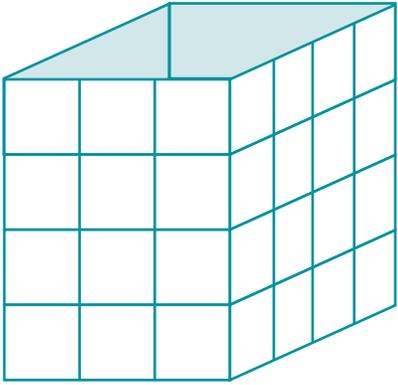
5. Comment as-tu déterminé le nombre de cubes requis pour remplir la grande boîte?
Voici un exemple de réponse possible :

La tranche du fond contenait 10 rangées de 15 cubes.
 $10 \times 15 = 150$
 Je pouvais faire 7 tranches.
 $7 \times 150 = 1\ 050$
 Il faut 1 050 cubes pour remplir la boîte B.

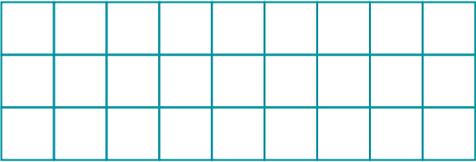
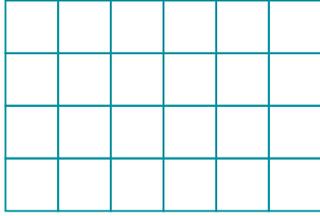
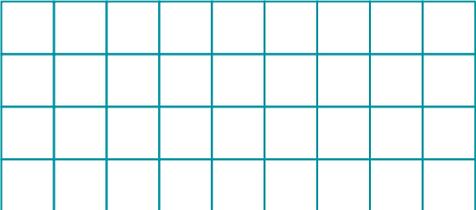
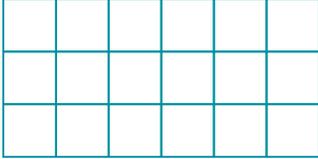
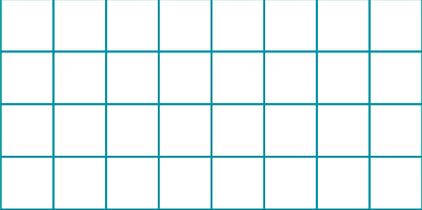
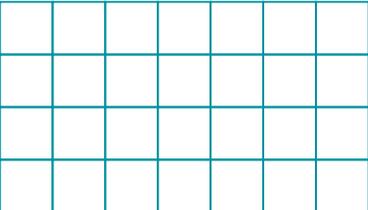
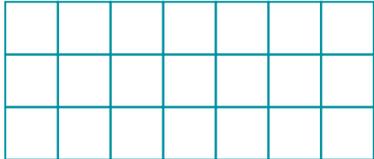
Des cubes et des cases

Nom : _____

1. Combien de cubes peux-tu mettre dans chaque boîte pour la remplir?
 Dans chaque cas, explique ta façon de les compter.
 Utilise des cubes, au besoin.

<p>a)</p> 	<p>b)</p> 
<p>c)</p> 	<p>d)</p> 

2. Quelles stratégies de calcul peux-tu utiliser pour déterminer les produits ci-dessous?
Laisse des traces de tes calculs.

 <p style="text-align: center;">$3 \times 9 =$</p>	 <p style="text-align: center;">$4 \times 6 =$</p>
 <p style="text-align: center;">$4 \times 9 =$</p>	 <p style="text-align: center;">$3 \times 8 =$</p>
 <p style="text-align: center;">$3 \times 6 =$</p>	 <p style="text-align: center;">$4 \times 8 =$</p>
 <p style="text-align: center;">$4 \times 7 =$</p>	 <p style="text-align: center;">$3 \times 7 =$</p>

3. Complète les équations suivantes.

a) $6 \times \underline{\quad} = 54$

b) $8 \times 4 = \underline{\quad}$

c) $9 \times \underline{\quad} = 81$

d) $7 \times 4 = \underline{\quad}$

e) $4 \times \underline{\quad} = 36$

f) $\underline{\quad} \times 9 = 63$

g) $7 \times \underline{\quad} = 35$

h) $\underline{\quad} \times 5 = 35$

i) $6 \times 9 = \underline{\quad}$

j) $\underline{\quad} \times 6 = 36$

k) $\underline{\quad} \times 6 = 42$

l) $5 \times 9 = \underline{\quad}$

m) $3 \times 8 = \underline{\quad}$

n) $8 \times \underline{\quad} = 48$

o) $5 \times \underline{\quad} = 40$

p) $\underline{\quad} \times 3 = 21$

q) $4 \times \underline{\quad} = 32$

r) $9 \times \underline{\quad} = 72$

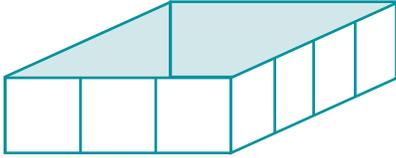
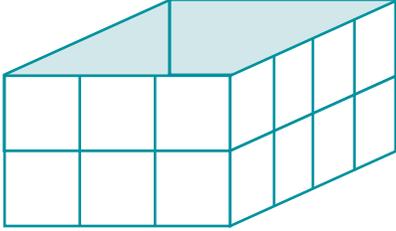
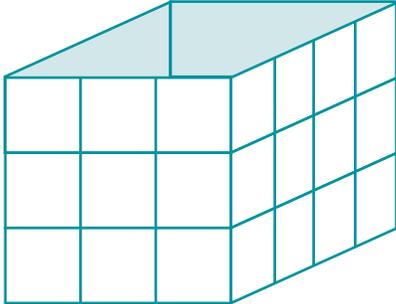
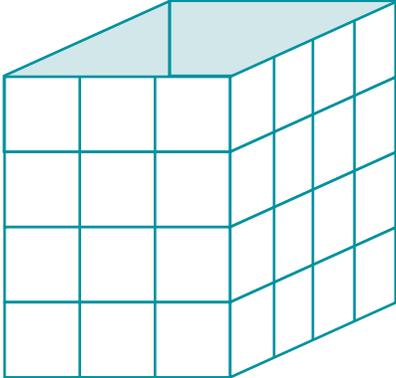
Des cubes et des cases – Corrigé

1. Combien de cubes peux-tu mettre dans chaque boîte pour la remplir?

Dans chaque cas, explique ta façon de les compter.

Utilise des cubes, au besoin.

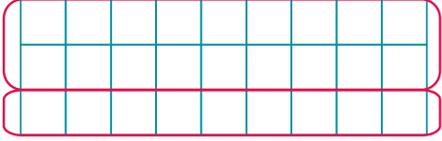
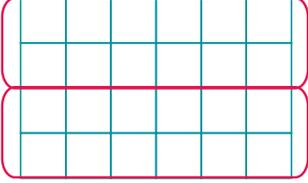
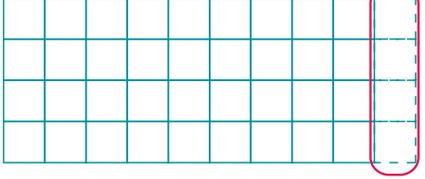
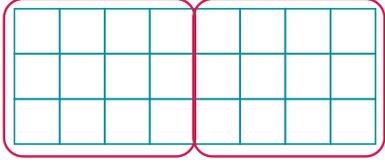
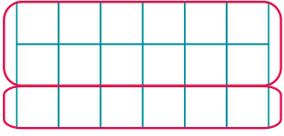
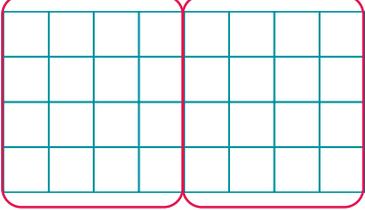
Voici des exemples de stratégies possibles :

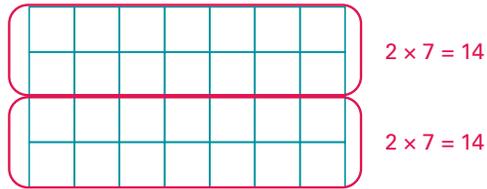
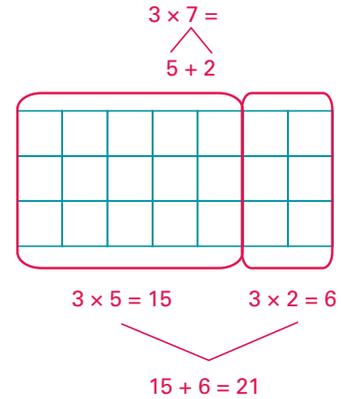
<p>a)</p>  <p>On peut mettre 4 rangées de 3 cubes. C'est un total de 12 cubes.</p>	<p>b)</p>  <p>On peut mettre 4 rangées de 3 cubes dans le fond de la boîte. On peut mettre une autre tranche par-dessus. $12 + 12 = 24$ C'est un total de 24 cubes.</p>
<p>c)</p>  <p>$4 \times 3 = 12$ Il y a 3 tranches, alors $3 \times 12 = 36$. C'est un total de 36 cubes.</p>	<p>d)</p>  <p>$4 \times 3 = 12$ Il y a 4 tranches, alors $4 \times 12 = 24 + 24 = 48$ C'est un total de 48 cubes.</p>

2. Quelles stratégies de calcul peux-tu utiliser pour déterminer les produits ci-dessous?

Laisse des traces de tes calculs.

Voici des exemples de stratégies possibles :

 <p>$2 \times 9 = 18$ $1 \times 9 = 9$</p> <p>$18 + 9 = 17 + 10$ $= 27$</p> <p>$3 \times 9 = 27$</p>	 <p>$2 \times 6 = 12$ $2 \times 6 = 12$</p> <p>$2 \times 6 = 12$ $12 + 12 = 24$</p> <p>$4 \times 6 = 24$</p>
<p>$4 \times 10 = 40$</p>  <p>$40 - 4 = 36$</p> <p>$4 \times 10 = 40$ $40 - 4 = 36$</p> <p>$4 \times 9 = 36$</p>	 <p>$3 \times 4 = 12$ $3 \times 4 = 12$</p> <p>$3 \times 4 = 12$ $12 + 12 = 24$</p> <p>$3 \times 8 = 24$</p>
 <p>$2 \times 6 = 12$ $1 \times 6 = 6$</p> <p>$12 + 6 = 18$</p> <p>$3 \times 6 = 18$</p>	<p>$4 \times 8 =$ \swarrow $4 + 4$</p>  <p>$4 \times 4 = 16$ $4 \times 4 = 16$</p> <p>$16 + 16 = 32$</p> <p>$4 \times 8 = 32$</p>

 <p style="text-align: center;"> $2 \times 7 = 14$ $14 + 14 = 28$ $4 \times 7 = 28$ </p>	 <p style="text-align: center;"> $3 \times 7 = 21$ $5 + 2$ $3 \times 5 = 15$ $3 \times 2 = 6$ $15 + 6 = 21$ $3 \times 7 = 21$ </p>
--	---

3. Complète les équations suivantes.

a) $6 \times 9 = 54$

b) $8 \times 4 = 32$

c) $9 \times 9 = 81$

d) $7 \times 4 = 28$

e) $4 \times 9 = 36$

f) $7 \times 9 = 63$

g) $7 \times 5 = 35$

h) $7 \times 5 = 35$

i) $6 \times 9 = 54$

j) $6 \times 6 = 36$

k) $7 \times 6 = 42$

l) $5 \times 9 = 45$

m) $3 \times 8 = 24$

n) $8 \times 6 = 48$

o) $5 \times 8 = 40$

p) $7 \times 3 = 21$

q) $4 \times 8 = 32$

r) $9 \times 8 = 72$

En trois dimensions

Au cours de cette activité, l'élève construit des prismes ayant des volumes spécifiques en cm^3 .

Pistes d'observation

L'élève :

- estime et mesure le volume d'objets à l'aide de cubes unitaires;
- construit des prismes en partant de volumes donnés.

Matériel requis

- ✓ rétroprojecteur
- ✓ crayons à encre effaçable
- ✓ règles graduées en centimètres
- ✓ cubes unitaires emboîtables en cm^3 (environ 100 par équipe de deux)
- ✓ feuilles **Des volumes solides** (une copie par équipe de deux)
- ✓ transparent des feuilles **Des volumes solides**
- ✓ fiche **Des prismes emboîtés** (une copie par équipe de deux)

Avant la présentation de l'activité

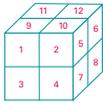
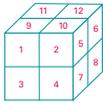
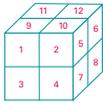
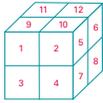
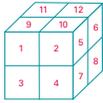
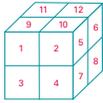
- préparer le transparent des feuilles **Des volumes solides**.

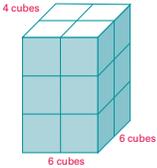
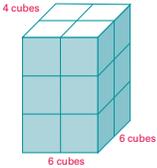
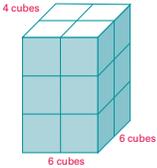
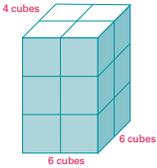
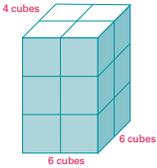
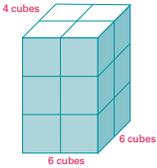
Déroulement

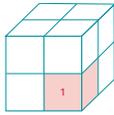
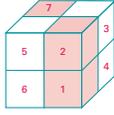
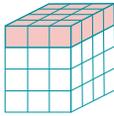
- Rappeler aux élèves qu'au cours de l'activité précédente elles et ils ont déterminé le volume de boîtes de différente grosseur en utilisant des cubes.
- Montrer un cube aux élèves et poser les questions suivantes.
 - Que mesure-t-on lorsqu'on détermine le volume d'un objet?
On mesure l'espace qu'occupe l'objet en utilisant des cubes. Le nombre de cubes nous indique la mesure de l'espace qu'occupe l'objet.
 - Combien mesure chaque arête de ce cube?
Chaque arête mesure 1 cm.
- Au besoin, permettre aux élèves d'utiliser une règle graduée en cm pour mesurer les arêtes du cube.
- Dire aux élèves :
 - que, puisque chaque arête du cube mesure un centimètre, on dit que c'est un centimètre cube;
 - que le centimètre cube est une unité de mesure qui nous permet de déterminer le volume d'un objet.
- Écrire cm^3 au tableau.
- Expliquer aux élèves que c'est ainsi que l'on écrit *centimètre cube* à l'aide de symboles.
- Dire aux élèves qu'aujourd'hui elles et ils vont utiliser des cubes emboîtables pour construire des solides qui ont des volumes spécifiques.
- Grouper les élèves en équipes de deux.

- 4 Remettre à chaque équipe la feuille **Des volumes solides** et au moins une centaine de cubes emboîtables.
- 4 Lire les consignes avec les élèves et leur dire d'utiliser de nouveaux cubes pour construire chaque solide, puisqu'elles et ils en auront besoin au cours de l'échange mathématique.
- 4 Donner aux élèves le temps requis pour accomplir la tâche.
- 4 Circuler parmi les élèves et intervenir, au besoin, en leur posant des questions en vue de les amener à utiliser une stratégie leur permettant d'estimer et de déterminer le volume des solides.
Voici des exemples de questions :
 - Quelle est ton estimation du volume de ce solide?
 - Quelle stratégie as-tu utilisée pour estimer le volume de ce solide?
 - Combien de cubes as-tu utilisés pour construire ce solide?
 - Quelle est le volume de ce solide?
 - Quelle est la mesure de chaque côté de ce solide?
 - Quelle est la hauteur de ce solide?
 - Combien de cubes y a-t-il dans chaque tranche qui forme ce solide?
 - Combien de tranches de cubes y a-t-il dans ce solide?
- 4 Lorsque les élèves ont terminé, animer un échange mathématique pour faire ressortir les différentes façons de déterminer le volume d'un solide.

Voici un exemple de scénario d'apprentissage :

Enseignant ou enseignante	<i>Ludovic, quelle était ton estimation du volume du premier solide?</i>								
Ludovic	J'ai estimé que le volume était de 12 cm ³ .								
Enseignant ou enseignante	<i>Comment as-tu estimé le volume de ce solide?</i>								
Ludovic	J'ai compté les cubes qui forment le solide.								
Enseignant ou enseignante	Il ou elle projette le transparent de la feuille Des volumes solides . <i>Peux-tu venir montrer la façon dont tu les as comptés?</i>								
Ludovic	Il écrit sa façon de compter les cubes et son estimation sur le transparent.								
	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Solides</th> <th>Estimation</th> <th>Volume</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">12 cm³</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Solides	Estimation	Volume		12 cm ³			
Solides	Estimation	Volume							
	12 cm ³								
Enseignant ou enseignante	<i>Quel était le volume de ce solide lorsque tu l'as construit?</i>								
Ludovic	Le volume était de 8 cm ³ . Il écrit le volume sur le transparent.								
	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Solides</th> <th>Estimation</th> <th>Volume</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">  </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">12 cm³</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">8 cm³</td> </tr> </tbody> </table>	Solides	Estimation	Volume		12 cm ³	8 cm ³		
Solides	Estimation	Volume							
	12 cm ³	8 cm ³							

Enseignant ou enseignante	<i>Comment as-tu compté les cubes que tu as utilisés pour construire le solide?</i>						
Ludovic	Il montre les huit cubes utilisés pour construire le solide. J'ai construit le solide, puis je l'ai défait et j'ai compté le nombre de cubes que j'avais utilisés.						
Enseignant ou enseignante	<i>De quelle façon peux-tu expliquer la différence entre ton estimation et le volume réel?</i>						
Ludovic	J'ai compté toutes les faces que je voyais sur les cubes du dessin. Je pense que j'ai compté le même cube deux ou trois fois.						
Enseignant ou enseignante	<i>Shauna, peux-tu venir expliquer ta façon d'estimer le nombre de cubes qui forment le deuxième solide?</i>						
Shauna	<p>Elle explique sa façon en laissant des traces de sa démarche sur le transparent.</p> <p>J'ai compté les cubes que je peux voir sur chaque face du solide.</p> <p>Il y a 6 cubes sur une face, 6 cubes sur une autre face et 4 cubes sur la dernière face.</p> <p>$6 + 6 + 4 = 14$</p> <p>Mon estimation est de 14 cm^3.</p> <p>Elle écrit son estimation sur le transparent.</p> <table border="1" data-bbox="483 873 1463 1121"> <thead> <tr> <th>Solides</th> <th>Estimation</th> <th>Volume</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>  </td> <td style="text-align: center;">14 cm^3</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Solides	Estimation	Volume		14 cm^3	
Solides	Estimation	Volume					
	14 cm^3						
Enseignant ou enseignante	<i>Quel était le volume de ce solide lorsque tu l'as construit?</i>						
Shauna	<p>Elle écrit le volume sur le transparent.</p> <p>Le volume était de 8 cm^3.</p> <table border="1" data-bbox="483 1314 1463 1562"> <thead> <tr> <th>Solides</th> <th>Estimation</th> <th>Volume</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>  </td> <td style="text-align: center;">14 cm^3</td> <td style="text-align: center;">8 cm^3</td> </tr> </tbody> </table>	Solides	Estimation	Volume		14 cm^3	8 cm^3
Solides	Estimation	Volume					
	14 cm^3	8 cm^3					
Enseignant ou enseignante	<i>Comment as-tu compté les cubes que tu as utilisés pour construire le solide?</i>						
Shauna	<p>J'ai construit le solide, puis je l'ai défait en tranches.</p> <p>Elle montre les tranches du solide.</p>  <p>Il y a 3 tranches. Dans chaque tranche, il y a 4 cubes.</p> <p>$3 \times 4 = 12$</p> <p>Le volume est de 12 cm^3 et non de 8 cm^3.</p>						

Enseignant ou enseignante	<i>De quelle façon peux-tu expliquer la différence entre ton estimation et le volume réel?</i>
Shauna	<i>J'ai fait comme Ludovic. En comptant les faces des cubes que je peux voir, j'ai compté les mêmes cubes plus d'une fois.</i>
Enseignant ou enseignante	<p><i>En circulant dans la salle de classe, je me suis rendu compte que plusieurs élèves font des erreurs en comptant les cubes d'un solide dans un dessin.</i></p> <p>Il ou elle efface les nombres que Ludovic a écrits sur le premier solide et met son doigt sur la face d'un cube du solide.</p> <p><i>Combien de cubes cette face représente-t-elle dans le solide?</i></p> 
Quentin	<i>Cette face représente un cube.</i>
Enseignant ou enseignante	<i>Viens colorier ce cube sur le transparent.</i>
Quentin	<p>Il laisse des traces sur le transparent.</p> 
Enseignant ou enseignante	<p>Poursuivre ainsi pour chaque cube qui forme le solide.</p> <p><i>Si l'on se base sur le dessin, le volume de ce solide est-il exact?</i></p> 
Michelle	<i>Non, car le volume est de 8 cm³.</i>
Enseignant ou enseignante	<i>Pourquoi n'a-t-on pas obtenu la même réponse?</i>
Marc-André	<i>Il y a un cube caché en dessous du septième cube.</i>
Enseignant ou enseignante	<i>Roxane, peux-tu venir expliquer la façon dont tu as estimé le nombre de cubes du troisième solide et la manière dont tu les as comptés?</i>
Roxane	<p>Elle montre sa démarche sur le transparent.</p> <p><i>Il y a 4 rangées. Dans chaque rangée, il y a 3 cubes. Il y a 12 cubes dans la première tranche, car $4 \times 3 = 12$.</i></p> <p><i>Il y a 4 tranches pareilles.</i></p> <p><i>$4 \times 12 = 48$</i></p> 

4 Faire ressortir :

- que l'on peut compter tous les cubes en s'assurant de ne pas en oublier ou de ne pas compter le même cube plus d'une fois, par exemple en les coloriant;
- que l'on peut compter le nombre de cubes dans une tranche et multiplier ce nombre par le nombre de tranches que comporte le solide.

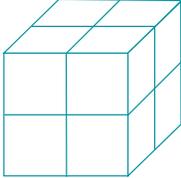
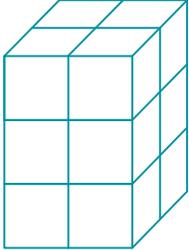
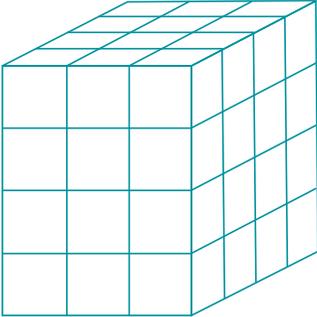
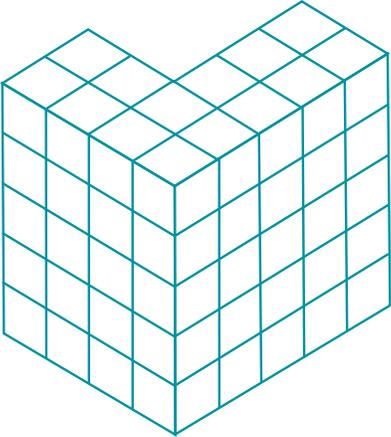
Des volumes solides

Nom : _____

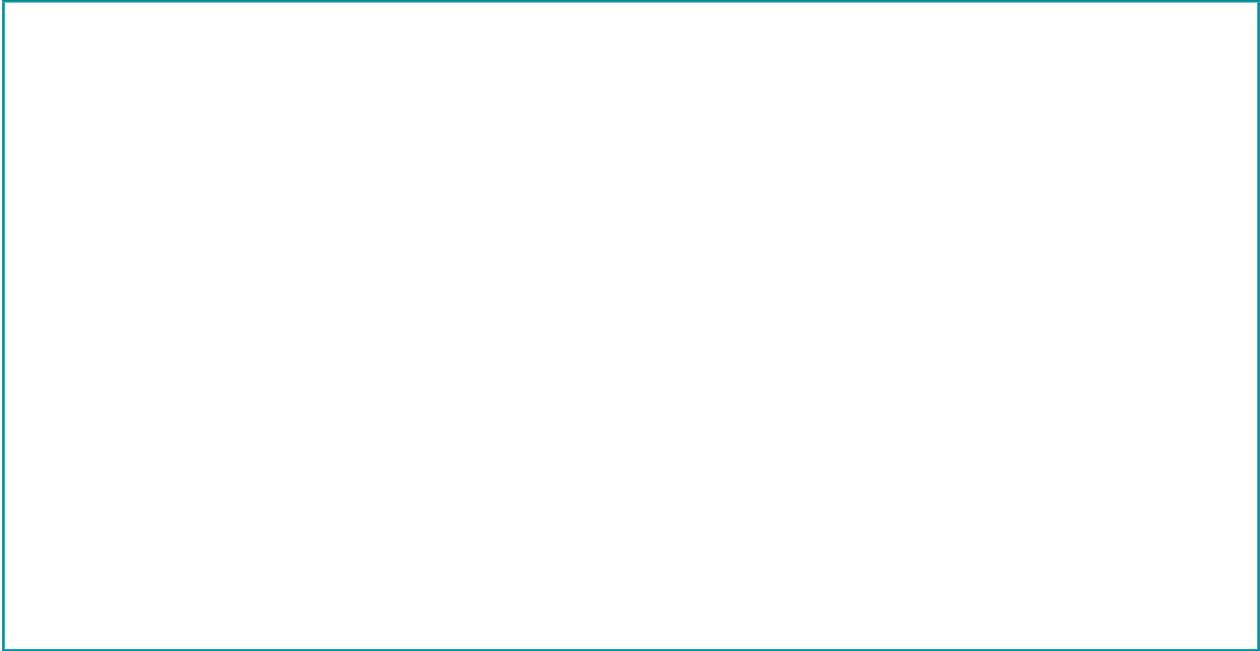
1. Les illustrations ci-dessous représentent des solides.

Estime le volume de chaque solide.

Construis chaque solide à l'aide de cubes emboîtables et détermine le volume de chacun.

Solides	Estimation	Volume
		
		
		
		

2. Construis un solide dont le volume donné est de 30 cm^3 .

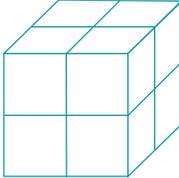
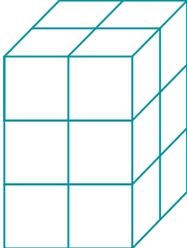
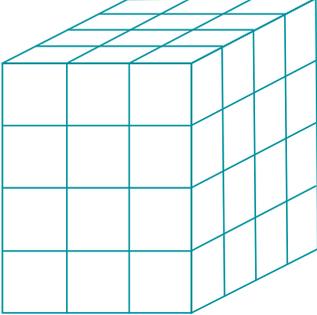
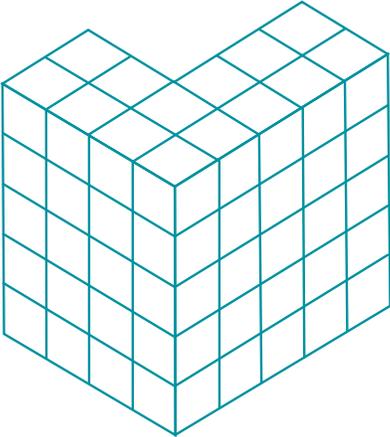


3. Construis un solide dont le volume donné est de 60 cm^3 .

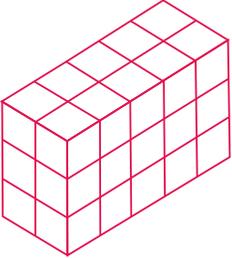


Des volumes solides – Corrigé

1. Les illustrations ci-dessous représentent des solides.
 Estime le volume de chaque solide.
 Construis chaque solide à l'aide de cubes emboîtables et détermine le volume de chacun.

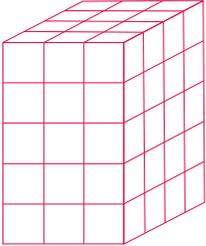
Solides	Estimation	Volume
	Les estimations vont varier.	2 tranches de 4 = 8 $V = 8 \text{ cm}^3$
	Les estimations vont varier.	3 tranches de 4 = 12 $V = 12 \text{ cm}^3$
	Les estimations vont varier.	4 tranches de 12 = 48 $V = 48 \text{ cm}^3$
	Les estimations vont varier.	5 tranches de 10 = 50 5 tranches de 4 = 20 $50 + 20 = 70$ $V = 70 \text{ cm}^3$

2. Construis un solide dont le volume donné est de 30 cm^3 .
Voici un exemple de solution possible :



3 tranches de 10 = 30
 $V = 30 \text{ cm}^3$

3. Construis un solide dont le volume donné est de 60 cm^3 .
Voici un exemple de solution possible :

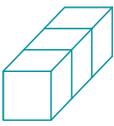
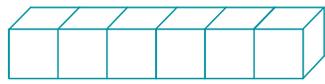
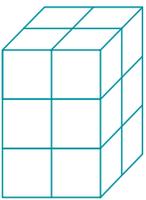


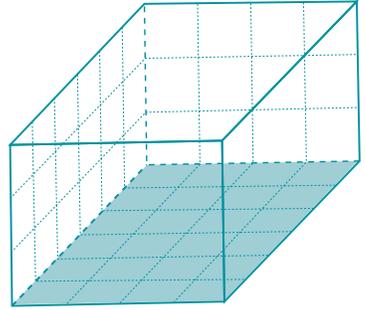
5 tranches de 12 = 60
 $V = 60 \text{ cm}^3$

Des prismes emboîtés

Nom : _____

1. Une usine utilise la boîte ci-contre pour empaqueter les prismes A, B et C.

A	B	C
		



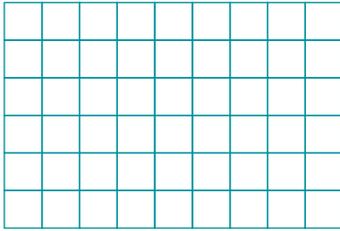
a) Combien de prismes A peut-elle mettre dans la boîte?
Explique tes calculs.

b) Combien de prismes B peut-elle mettre dans la boîte?
Explique tes calculs.

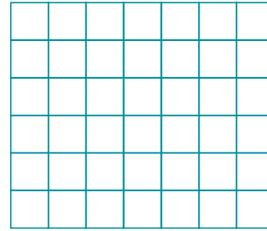
c) Combien de prismes C peut-elle mettre dans la boîte?
Explique tes calculs.

2. Quelles stratégies de calcul peux-tu utiliser pour déterminer les produits ci-dessous?
Laisse des traces de tes calculs.

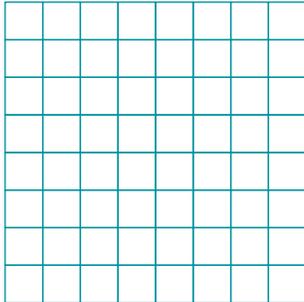
6×9



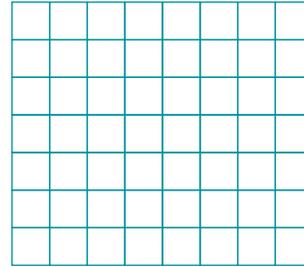
6×7



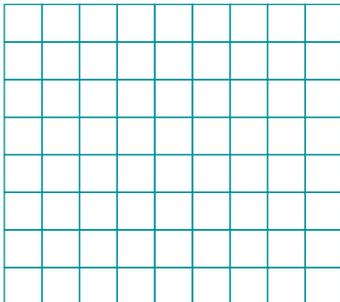
8×8



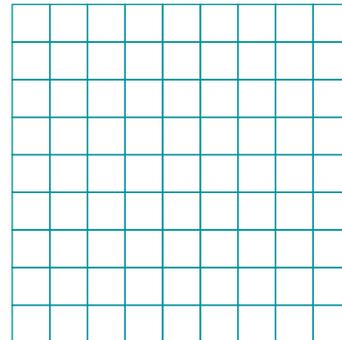
7×8



8×9



9×9



3. Complète les équations suivantes.

a) $___ \times ___ = 81$

b) $9 \times 4 = ______$

c) $8 \times ______ = 64$

d) $5 \times 8 = ______$

e) $7 \times ______ = 42$

f) $______ \times 7 = 28$

g) $6 \times ______ = 54$

h) $______ \times 7 = 49$

i) $7 \times 9 = ______$

j) $______ \times ______ = 36$

k) $______ \times 8 = 48$

l) $6 \times 9 = ______$

m) $4 \times 8 = ______$

n) $5 \times ______ = 40$

o) $5 \times ______ = 45$

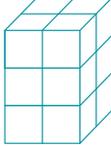
p) $______ \times 9 = 27$

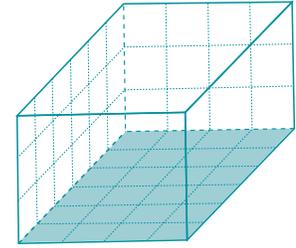
q) $8 \times ______ = 72$

r) $3 \times ______ = 24$

Des prismes emboîtés – Corrigé

1. Une usine utilise la boîte ci-contre pour emballer les prismes A, B et C.

A	B	C
		



a) Combien de prismes A peut-elle mettre dans la boîte?
Explique tes calculs.

Je peux mettre 8 prismes dans le fond de la boîte.
Je peux faire 3 tranches pour remplir la boîte.
 $3 \times 8 = 24$
On peut donc mettre 24 prismes A dans la boîte.

b) Combien de prismes B peut-elle mettre dans la boîte?
Explique tes calculs.

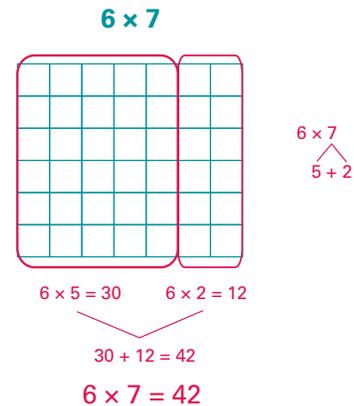
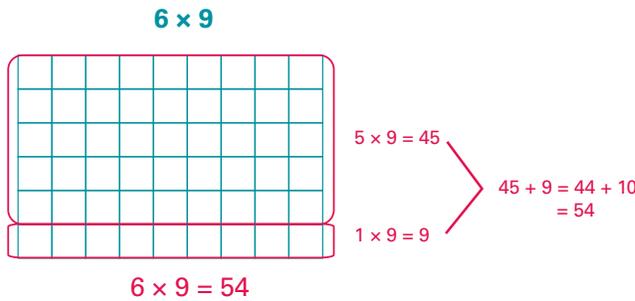
Je peux mettre 4 prismes dans le fond de la boîte.
Je peux faire 3 tranches pour remplir la boîte.
 $3 \times 4 = 12$
On peut donc mettre 12 prismes B dans la boîte.

c) Combien de prismes C peut-elle mettre dans la boîte?
Explique tes calculs.

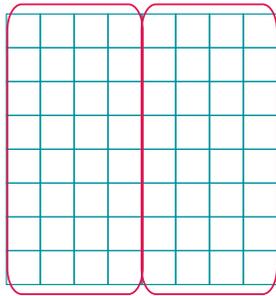
Je peux mettre 6 prismes dans le fond de la boîte.
Je ne peux pas mettre d'autres prismes sur les 6 prismes, car chaque prisme a 3 cubes de hauteur et la boîte a 3 tranches de hauteur.
On peut donc mettre 6 prismes C dans la boîte.

2. Quelles stratégies de calcul peux-tu utiliser pour déterminer les produits ci-dessous?
Laisse des traces de tes calculs.

Voici des exemples de stratégies possibles :



8×8



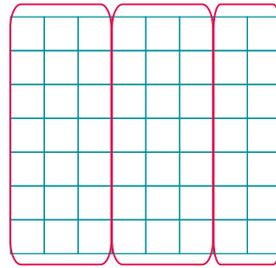
8×8
 $4 + 4$

$8 \times 4 = 32$ $8 \times 4 = 32$

$32 + 32 = 64$

$8 \times 8 = 64$

7×8

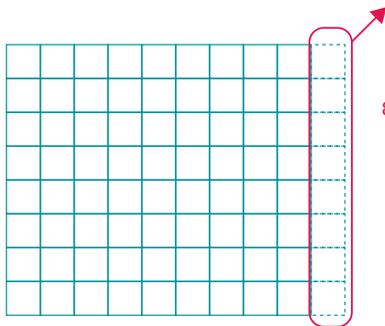


$7 \times 3 = 21$ $7 \times 3 = 21$ $7 \times 2 = 14$

$21 + 21 + 14 = 56$

$7 \times 8 = 56$

8×9



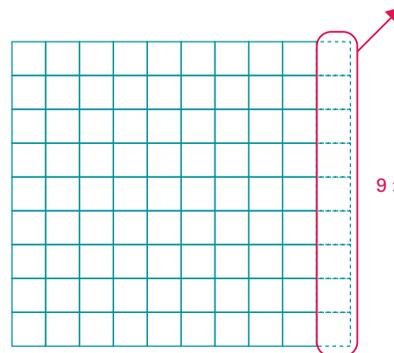
$8 \times 1 = 8$

$8 \times 10 = 80$

$80 - 8 = 72$

$8 \times 9 = 72$

9×9



$9 \times 1 = 9$

$9 \times 10 = 90$

$90 - 9 = 81$

$9 \times 9 = 81$

3. Complète les équations suivantes.

a) $9 \times 9 = 81$

b) $9 \times 4 = 36$

c) $8 \times 8 = 64$

d) $5 \times 8 = 40$

e) $7 \times 6 = 42$

f) $4 \times 7 = 28$

g) $6 \times 9 = 54$

h) $7 \times 7 = 49$

i) $7 \times 9 = 63$

j) $6 \times 6 = 36$

$9 \times 4 = 36$

$4 \times 9 = 36$

k) $6 \times 8 = 48$

l) $6 \times 9 = 54$

m) $4 \times 8 = 32$

n) $5 \times 8 = 40$

o) $5 \times 9 = 45$

p) $3 \times 9 = 27$

q) $8 \times 9 = 72$

r) $3 \times 8 = 24$

Minileçons

Série 1

***Périmètre, aire, volume et
multiplication***

Des formes géométriques

Au cours de cette minileçon, l'élève compte des objets disposés en rangées et en colonnes.

Pistes d'observation

L'élève :

- compte de façon organisée des objets disposés en rangées et en colonnes :
 - en formant des groupes égaux;
 - en comptant par intervalles;
 - en utilisant l'addition répétée;
 - en utilisant la multiplication;
 - en utilisant des faits numériques connus;
- associe une disposition rectangulaire à une multiplication.

Matériel requis

- ✓ rétroprojecteur
- ✓ crayons à encre effaçable
- ✓ enveloppe
- ✓ transparent **Des formes géométriques**

Avant la présentation de la minileçon

- découper les six sections du transparent **Des formes géométriques** et les mettre dans une enveloppe.

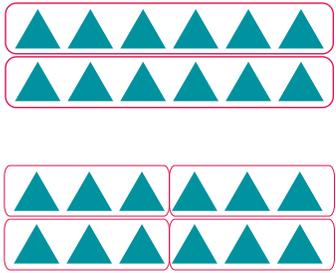
Déroulement

- 4 Présenter aux élèves la mise en situation suivante.
Une usine fabrique des autocollants qu'elle dispose sur des feuilles en vue de les vendre dans les magasins. Aujourd'hui, les autocollants sont des formes géométriques.
- 4 Projeter les **triangles** du transparent **Des formes géométriques**.

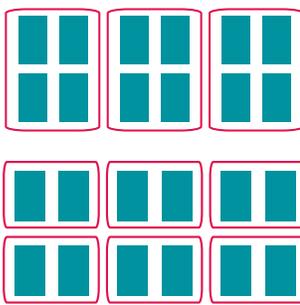
Note : Le but de cette minileçon est de faire ressortir les différentes façons de compter les objets disposés en rangées et en colonnes et d'établir des liens entre l'addition répétée, la multiplication, l'action de compter par intervalles et l'action de compter des groupes. Au fur et à mesure que les élèves répondent à la question, laisser des traces de leurs réponses sur le transparent.

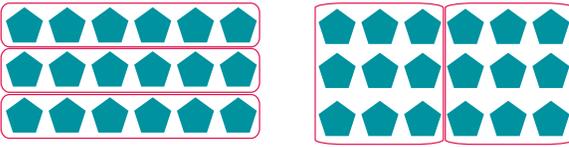
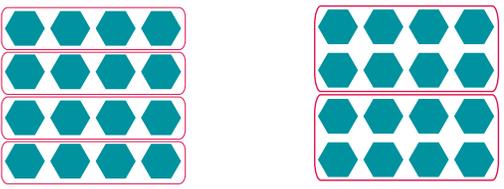
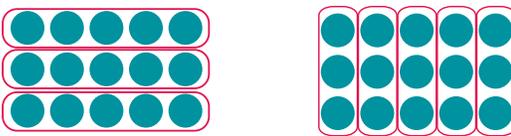
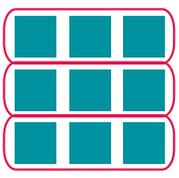
- 4 Poser aux élèves les questions suivantes.
 - Combien y a-t-il de triangles sur cette feuille d'autocollants?
Il y a 12 triangles sur cette feuille d'autocollants.

- Comment les as-tu comptés?
Voici des exemples de réponses possibles :

Réponses des élèves	Traces sur le transparent
<p>Il y a deux groupes de 6 triangles, ça fait 12. J'ai fait $6 + 6 = 12$. J'ai fait $2 \times 6 = 12$. J'ai compté 6, 12.</p> <p>Il y a quatre groupes de 3 triangles. J'ai fait $3 + 3 + 3 + 3 = 12$. J'ai fait $4 \times 3 = 12$. J'ai compté 3, 6, 9, 12.</p>	 <p>2 groupes de 6 triangles $6 + 6 = 12$ $2 \times 6 = 12$ 6, 12</p> <p>4 groupes de 3 triangles $3 + 3 + 3 + 3 = 12$ $4 \times 3 = 12$ 3, 6, 9, 12</p>

- 4 Reprendre la même démarche pour les autres formes géométriques du transparent **Des formes géométriques**.

Réponses des élèves	Traces sur le transparent
<p>Il y a trois groupes de 4 rectangles. $4 + 4 + 4 = 12$ $3 \times 4 = 12$ 4, 8, 12</p> <p>Il y a six groupes de 2 rectangles. $2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 12$ $6 \times 2 = 12$ 2, 4, 6, 8, 10, 12</p>	 <p>3 groupes de 4 rectangles $4 + 4 + 4 = 12$ $3 \times 4 = 12$ 4, 8, 12</p> <p>6 groupes de 2 rectangles $2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 12$ $6 \times 2 = 12$ 2, 4, 6, 8, 10, 12</p>

Des pentagones	Des hexagones
 <p>3 groupes de 6 pentagones $6 + 6 + 6 = 18$ $3 \times 6 = 18$ 6, 12, 18</p> <p>2 groupes de 9 pentagones $9 + 9 = 18$ $2 \times 9 = 18$ 9, 18</p>	 <p>4 groupes de 4 hexagones $4 + 4 + 4 + 4 = 16$ $4 \times 4 = 16$ 4, 8, 12, 16</p> <p>2 groupes de 8 hexagones $8 + 8 = 16$ $2 \times 8 = 16$ 8, 16</p>
Des cercles	Des carrés
 <p>3 groupes de 5 cercles $5 + 5 + 5 = 15$ $3 \times 5 = 15$ 5, 10, 15</p> <p>5 groupes de 3 cercles $3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$ $5 \times 3 = 15$ 3, 6, 9, 12, 15</p>	 <p>3 groupes de 3 carrés $3 + 3 + 3 = 9$ $3 \times 3 = 9$ 3, 6, 9</p>

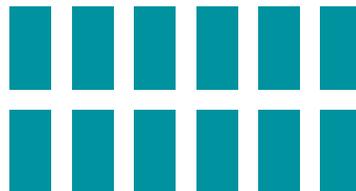


Des formes géométriques

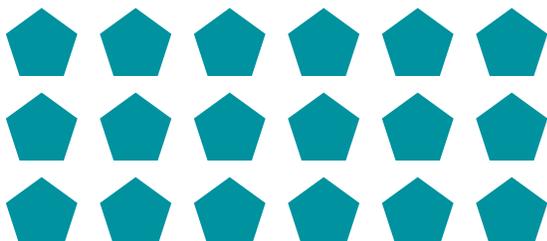
Des triangles



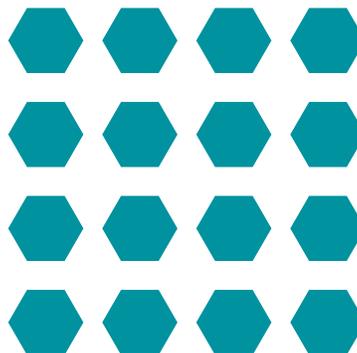
Des rectangles



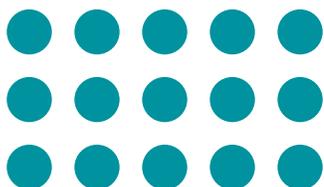
Des pentagones



Des hexagones



Des cercles



Des carrés



Des cœurs

Au cours de cette minileçon, l'élève revoit la commutativité de la multiplication et l'explique en utilisant des objets disposés en rangées et en colonnes.

Pistes d'observation

L'élève :

- compte de façon organisée des objets disposés en rangées et en colonnes :
 - en formant des groupes égaux;
 - en comptant par intervalles;
 - en utilisant l'addition répétée;
 - en utilisant la multiplication;
 - en utilisant des faits numériques connus;
- associe une disposition rectangulaire à une multiplication.

Matériel requis

- ✓ rétroprojecteur
- ✓ crayons à encre effaçable
- ✓ transparent **Des cœurs**

Déroulement

- 4 Présenter aux élèves la mise en situation suivante.
Lusine fabrique d'autres autocollants. Aujourd'hui, ce sont des cœurs. Les autocollants sont disposés en rectangles sur les feuilles. Chaque feuille a un nombre différent de rangées et de colonnes.
- 4 Projeter la première feuille d'autocollants du transparent **Des cœurs**.

Première feuille



Note : Au fur et à mesure que les élèves répondent aux questions, laisser des traces de leurs réponses sur le transparent.

- 4 Poser aux élèves les questions suivantes.
 - Combien y a-t-il de rangées sur cette feuille?
 Il y a 2 rangées sur cette feuille.
 - Combien y a-t-il de cœurs dans chaque rangée?
 Il y a 5 cœurs dans chaque rangée.
 - Combien y a-t-il de cœurs sur cette feuille? Comment les as-tu comptés?
 Voici des exemples de réponses possibles :

Réponses des élèves	Traces sur le transparent
Il y a deux groupes de 5 cœurs, ça fait 10. Il y a deux rangées de 5 cœurs, ça fait 10. J'ai fait $5 + 5 = 10$. J'ai fait $2 \times 5 = 10$. J'ai compté 5, 10.	<p>Première feuille</p> <p>2 groupes de 5 cœurs 2 rangées de 5 cœurs $5 + 5 = 10$ $2 \times 5 = 10$ 5, 10</p>

4 Projeter la deuxième feuille d'autocollants du transparent **Des cœurs**.

Deuxième feuille



4 Poser aux élèves les questions suivantes.

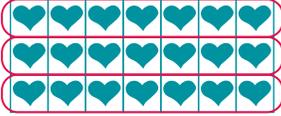
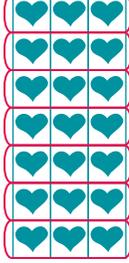
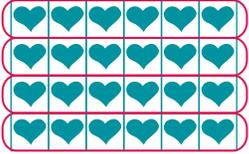
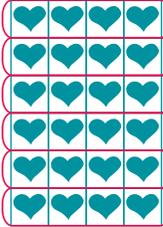
- Combien y a-t-il de rangées sur cette feuille?
Il y a 5 rangées sur cette feuille.
- Combien y a-t-il de cœurs dans chaque rangée?
Il y a 2 cœurs dans chaque rangée.
- Combien y a-t-il de cœurs sur cette feuille? Comment les as-tu comptés?
Voici des exemples de réponses possibles :

Réponses des élèves	Traces sur le transparent
<p>Il y a cinq groupes de 2 cœurs, ça fait 10.</p> <p>Il y a cinq rangées de 2 cœurs, ça fait 10.</p> <p>J'ai fait $2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$.</p> <p>J'ai fait $5 \times 2 = 10$.</p> <p>J'ai compté 2, 4, 6, 8, 10.</p>	<p>Deuxième feuille</p> <p>5 groupes de 2 cœurs 5 rangées de 2 cœurs $2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$ $5 \times 2 = 10$ 2, 4, 6, 8, 10</p>

4 Poursuivre l'activité en posant les questions ci-dessous pour faire ressortir la commutativité de la multiplication.

- Que remarques-tu lorsque tu observes les deux feuilles de cœurs?
Voici des exemples de réponses possibles :
 - ♦ Il y a le même nombre de cœurs sur chaque feuille.
 - ♦ Il y a 10 cœurs sur chaque feuille.
- Les a-t-on comptés de la même façon?
Voici des exemples de réponses possibles :
 - ♦ Non, on ne les a pas comptés de la même façon.
 - ♦ Non, on a compté par 5 sur la première feuille et par 2 sur la deuxième feuille.
- Pourquoi les a-t-on comptés de différentes façons?
Voici des exemples de réponses possibles :
 - ♦ Il n'y a pas le même nombre de groupes sur chaque feuille.
 - ♦ Il n'y a pas le même nombre d'objets dans chaque groupe.
 - ♦ Il n'y a pas le même nombre de rangées sur chaque feuille.
- Quelle multiplication a-t-on écrite pour décrire le nombre de cœurs sur la première feuille? sur la deuxième feuille?
On a écrit $5 \times 2 = 10$ pour décrire le nombre de cœurs sur la première feuille.
On a écrit $2 \times 5 = 10$ pour décrire le nombre de cœurs sur la deuxième feuille.
- Peut-on dire que $5 \times 2 = 2 \times 5$? Pourquoi?
Oui, on peut dire que $5 \times 2 = 2 \times 5$, car $5 \times 2 = 10$ et $2 \times 5 = 10$.

4 Reprendre la même démarche pour les autres feuilles d'autocollants du transparent **Des cœurs**.

<p>Troisième feuille</p> 	<p>3 groupes de 7 cœurs 3 rangées de 7 cœurs $7 + 7 + 7 = 21$ $3 \times 7 = 21$ 7, 14, 21</p>	<p>Quatrième feuille</p> 	<p>7 groupes de 3 cœurs 7 rangées de 3 cœurs $3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 21$ $7 \times 3 = 21$ 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21</p>
$3 \times 7 = 7 \times 3$			
<p>Cinquième feuille</p> 	<p>4 groupes de 6 cœurs 4 rangées de 6 cœurs $6 + 6 + 6 + 6 = 24$ $4 \times 6 = 24$ 6, 12, 18, 24</p>	<p>Sixième feuille</p> 	<p>6 groupes de 4 cœurs 6 rangées de 4 cœurs $4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 24$ $6 \times 4 = 24$ 4, 8, 12, 16</p>
$4 \times 6 = 6 \times 4$			



Des cœurs

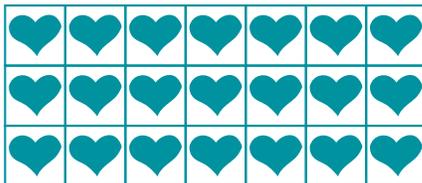
Première feuille



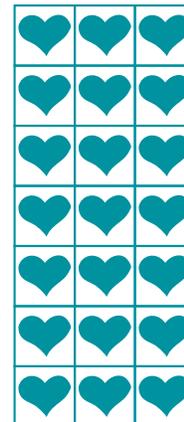
Deuxième feuille



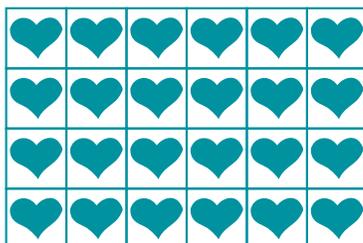
Troisième feuille



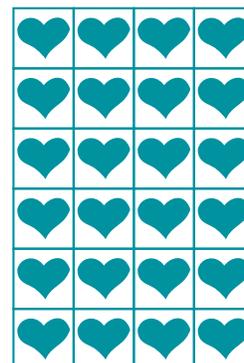
Quatrième feuille



Cinquième feuille



Sixième feuille



Un, deux et cinq à la fois

Au cours de cette minileçon, l'élève compte des objets disposés en rangées et en colonnes et écrit les faits numériques de multiplication dont l'un des facteurs est 1, 2 ou 5.

Pistes d'observation

L'élève :

- compte de façon organisée des objets disposés en rangées et en colonnes :
 - en formant des groupes égaux;
 - en comptant par intervalles;
 - en utilisant l'addition répétée;
 - en utilisant la multiplication;
 - en utilisant des faits numériques connus.
- associe une disposition rectangulaire à une multiplication.

Matériel requis

- ✓ rétroprojecteur
- ✓ crayons à encre effaçable
- ✓ transparent **Des bonshommes sourires**
- ✓ transparent **Des étoiles**
- ✓ feuille **Faits numériques de multiplication (Annexe 2)** (une copie par élève)
- ✓ transparent de la feuille **Faits numériques de multiplication (Annexe 2)**

Déroulement

Apprentissage des faits numériques



Au cours des prochaines minileçons, l'enseignant ou l'enseignante questionne les élèves en vue de les amener à apprendre les faits numériques de multiplication jusqu'à 9×9 à l'aide de dispositions rectangulaires. Les élèves développeront des stratégies de calcul à l'aide d'illustrations structurées en rangées et en colonnes, qui les aideront à apprendre ces faits numériques de multiplication. L'orientation des dispositions rectangulaires est toujours la même pour représenter les multiplications dans ces minileçons; par exemple, les faits numériques dont l'un des facteurs est 2 sont présentés avec 2 rangées de 2, 2 rangées de 3, 2 rangées de 4, etc. Toutefois, les élèves pourront y voir 2 groupes de 2 colonnes, 3 groupes de 2 colonnes, 4 groupes de 2 colonnes, etc. On profitera alors de l'occasion pour revoir l'équivalence d'opérations telles que 2×3 et 3×2 . Tout le long des minileçons, les élèves ajouteront des produits sur la feuille **Faits numériques de multiplication**.

- 4 Présenter aux élèves la mise en situation suivante.
Aujourd'hui, l'usine fabrique des autocollants de bonshommes sourires. Les autocollants sont disposés sur des feuilles en forme de rectangles. Chaque feuille a un nombre différent de rangées et de colonnes.

Note : Au fur et à mesure que les élèves répondent aux questions, laisser des traces de leurs réponses sur le transparent.

4 Projeter la première feuille du transparent **Des bonshommes sourires**.

4 Poser les questions suivantes.

- Combien y a-t-il de rangées sur cette feuille?
Il y a 2 rangées sur cette feuille.
- Combien y a-t-il de bonshommes sourires dans chaque rangée?
Il y a 1 bonhomme sourire dans chaque rangée.
- Combien y a-t-il de bonshommes sourires sur cette feuille? Comment les as-tu comptés?
Voici des exemples de réponses possibles :

Réponses des élèves	Traces sur le transparent	
Il y a deux groupes de 1 bonhomme sourire, ça fait 2. Il y a deux rangées de 1 bonhomme sourire, ça fait 2. J'ai fait $1 + 1 = 2$. J'ai fait $2 \times 1 = 2$.	Première feuille	
		2 groupes de 1 bonhomme sourire 2 rangées de 1 bonhomme sourire $1 + 1 = 2$ $2 \times 1 = 2$

4 Reprendre la même démarche pour les autres feuilles d'autocollants du transparent **Des bonshommes sourires**.

4 Lorsque les élèves ont terminé, leur poser les questions suivantes.

- Quelles régularités remarques-tu lorsque tu observes les neuf feuilles de bonshommes sourires?
Voici des exemples de réponses possibles :
 - ♦ Il y a toujours 2 groupes de bonshommes sourires sur chaque feuille.
 - ♦ Il y a toujours 2 rangées de bonshommes sourires sur chaque feuille.
 - ♦ Il y a toujours 2 bonshommes sourires de plus d'une feuille à l'autre.
 - ♦ Il y a toujours un groupe de 2 bonshommes sourires de plus d'une feuille à l'autre.
 - ♦ On compte par deux : 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18.
 - ♦ Ce sont tous des multiples de 2.
- Que représente le nombre 2 dans les multiplications qui décrivent les groupes de bonshommes sourires?
Voici des exemples de réponses possibles :
 - ♦ Le nombre 2 représente le nombre de groupes.
 - ♦ Le nombre 2 représente le nombre de rangées.

4 Dire aux élèves que les feuilles de bonshommes sourires représentent les produits dont l'un des facteurs est 2.

4 Remettre à chaque élève la feuille **Faits numériques de multiplication**.

4 Projeter le transparent de la feuille **Faits numériques de multiplication**.

4 Dire aux élèves qu'au cours des minileçons elles et ils rempliront ce tableau de multiplication pour les aider à déterminer les faits numériques de multiplication jusqu'à 9×9 .

- 4 Dire aux élèves qu'elles et ils connaissent déjà les multiplications de la première rangée et de la première colonne, car un des facteurs est 1.
- 4 Remplir avec les élèves la rangée et la colonne concernant les multiplications où l'un des facteurs est 1.

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2								
3	3								
4	4								
5	5								
6	6								
7	7								
8	8								
9	9								

- 4 Dire aux élèves qu'elles et ils ont déterminé les produits dont l'un des facteurs est 2 en comptant les bonshommes sourires disposés en groupes égaux de deux.
- 4 Remplir avec les élèves le tableau des faits numériques de multiplication relativement aux produits dont l'un des facteurs est 2.

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	3	6							
4	4	8							
5	5	10							
6	6	12							
7	7	14							
8	8	16							
9	9	18							

- 4 Projeter la première feuille du transparent **Des étoiles**.
- 4 Reprendre la même démarche que pour les faits numériques dont l'un des facteurs est 2 et déterminer les produits des faits numériques dont l'un des facteurs est 5.
- 4 Remplir avec les élèves le tableau des faits numériques de multiplication relativement aux produits dont l'un des facteurs est 5.

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	3	6			15				
4	4	8			20				
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	6	12			30				
7	7	14			35				
8	8	16			40				
9	9	18			45				

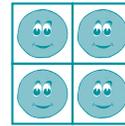


Des bonshommes sourires

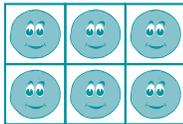
Première feuille



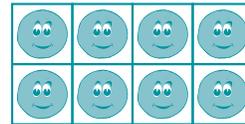
Deuxième feuille



Troisième feuille



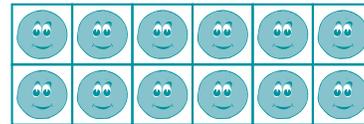
Quatrième feuille



Cinquième feuille



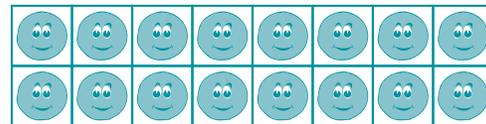
Sixième feuille



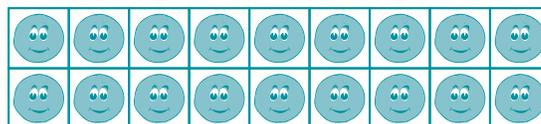
Septième feuille



Huitième feuille



Neuvième feuille





Des étoiles

Première feuille



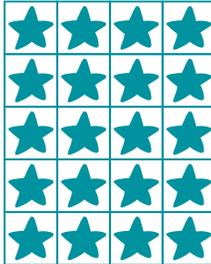
Deuxième feuille



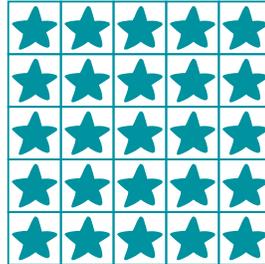
Troisième feuille



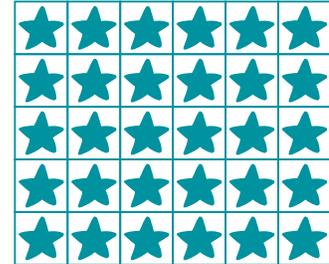
Quatrième feuille



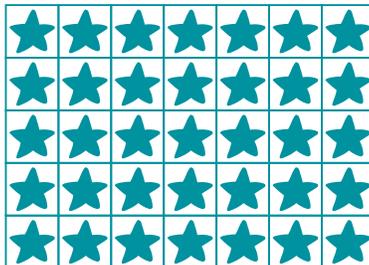
Cinquième feuille



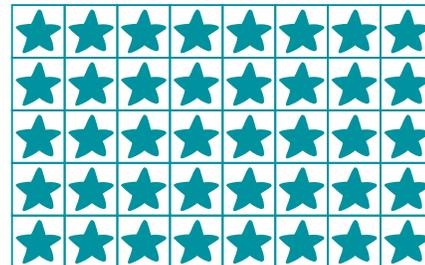
Sixième feuille



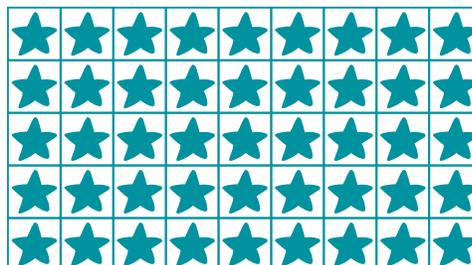
Septième feuille



Huitième feuille



Neuvième feuille



Trois et quatre à la fois

Au cours de cette minileçon, l'élève compte des objets disposés en rangées et en colonnes et écrit les faits numériques de multiplication dont l'un des facteurs est 3 ou 4.

Pistes d'observation

L'élève :

- compte de façon organisée des objets disposés en rangées et en colonnes :
 - en formant des groupes égaux;
 - en comptant par intervalles;
 - en utilisant l'addition répétée;
 - en utilisant la multiplication;
 - en utilisant des faits numériques connus.
- associe une disposition rectangulaire à une multiplication.

Matériel requis

- ✓ rétroprojecteur
- ✓ crayons à encre effaçable
- ✓ transparent **Des lunes**
- ✓ transparent **Des cases**
- ✓ feuille **Faits numériques de multiplication (Annexe 2)**
- ✓ transparent de la feuille **Faits numériques de multiplication (Annexe 2)**

Déroulement

4 Projeter la première feuille du transparent **Des lunes**.

4 Présenter aux élèves la mise en situation suivante.

Aujourd'hui, les autocollants créés à l'usine sont des lunes. Ils sont toujours disposés en forme de rectangles dont le nombre de rangées et de colonnes varie.

Note : Au fur et à mesure que les élèves répondent aux questions, laisser des traces de leurs réponses sur le transparent.

4 Poser aux élèves les questions suivantes.

- Combien y a-t-il de rangées sur cette feuille?
Il y a 3 rangées sur cette feuille.
- Combien y a-t-il de lunes dans chaque rangée?
Il y a 1 lune dans chaque rangée.

- Combien y a-t-il de lunes sur cette feuille? Comment les as-tu comptées?
Voici des exemples de réponses possibles :

Réponses des élèves	Traces sur le transparent	
Il y a trois groupes de 1 lune, ça fait 3. Il y a trois rangées de 1 lune, ça fait 3. J'ai fait $1 + 1 + 1 = 3$. J'ai fait $3 \times 1 = 3$. J'ai compté 1, 2, 3.	Première feuille 	3 groupes de 1 lune 3 rangées de 1 lune $1 + 1 + 1 = 3$ $3 \times 1 = 3$ 1, 2, 3

- 4 Reprendre la même démarche pour les autres feuilles du transparent **Des lunes**.

Note : Sur les cinq dernières feuilles, il n'y a plus de dessins dans les cases. Utiliser le terme *case* plutôt que le mot *lune* lorsque les questions sont posées.

- 4 Lorsque les élèves ont terminé, leur poser les questions suivantes.
- Quelles régularités remarques-tu lorsque tu observes les feuilles d'autocollants?
Voici des exemples de réponses possibles :
 - Il y a toujours 3 groupes de lunes sur chaque feuille.
 - Il y a toujours 3 rangées de lunes sur chaque feuille.
 - Il y a toujours 3 lunes de plus d'une feuille à l'autre.
 - Il y a toujours 1 groupe de 3 lunes de plus d'une feuille à l'autre.
 - On compte par trois : 3, 6, 9, 12, 15, 18...
 - Ce sont tous des multiples de 3.
 - Que représente le nombre 3 dans les multiplications qui décrivent les groupes de lunes?
Voici des exemples de réponses possibles :
 - Le nombre 3 représente le nombre de groupes.
 - Le nombre 3 représente le nombre de rangées.

- 4 Dire aux élèves qu'elles et ils ont déterminé les faits numériques de multiplication dont l'un des facteurs est 3 en comptant les lunes et les cases disposées en rangées et en colonnes.

- 4 Demander aux élèves de prendre la feuille **Faits numériques de multiplication**.

- 4 Projeter le transparent de la feuille **Faits numériques de multiplication**.

- 4 Remplir avec les élèves le tableau des faits numériques de multiplication relativement aux produits dont l'un des facteurs est 3.

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	4	8	12		20				
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	6	12	18		30				
7	7	14	21		35				
8	8	16	24		40				
9	9	18	27		45				

- 4 Projeter la première feuille du transparent **Des cases**.
- 4 Reprendre la même démarche que pour les faits numériques dont l'un des facteurs est 3 et déterminer les produits des faits numériques dont l'un des facteurs est 4.
- 4 Remplir avec les élèves le tableau des faits numériques de multiplication relativement aux produits dont l'un des facteurs est 4.

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	6	12	18	24	30				
7	7	14	21	28	35				
8	8	16	24	32	40				
9	9	18	27	36	45				



Des lunes

Première feuille



Deuxième feuille



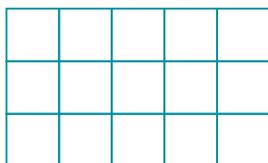
Troisième feuille



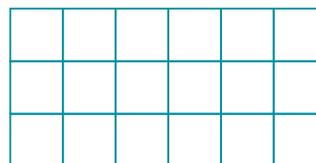
Quatrième feuille



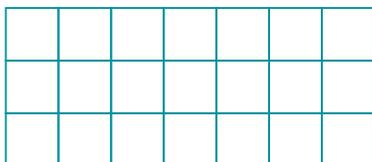
Cinquième feuille



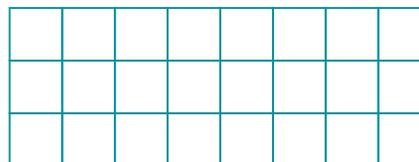
Sixième feuille



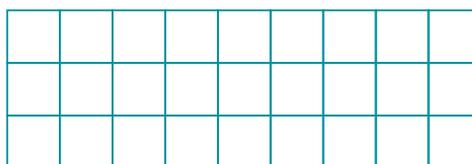
Septième feuille



Huitième feuille



Neuvième feuille





Des cases

Première feuille

Deuxième feuille

Troisième feuille

Quatrième feuille

Cinquième feuille

Sixième feuille

Septième feuille

Huitième feuille

Neuvième feuille

Stratégies de calcul

Au cours de cette minileçon, l'élève utilise des stratégies de calcul pour déterminer des produits dont l'un des facteurs est 3 ou 4.

Pistes d'observation

L'élève :

- détermine des produits dont l'un des facteurs est 3 ou 4 :
 - en comptant par intervalles;
 - en utilisant l'addition répétée;
 - en utilisant la multiplication;
 - en utilisant des faits numériques connus;
- associe une disposition rectangulaire à une multiplication.

Matériel requis

- ✓ rétroprojecteur
- ✓ crayons à encre effaçable
- ✓ transparent de la feuille **Faits numériques de multiplication (Annexe 2)**
- ✓ transparent **Des stratégies pour 3 et 4**

Déroulement

- 4 Projeter le transparent de la feuille **Faits numériques de multiplication** remplie lors des minileçons précédentes.

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	6	12	18	24	30				
7	7	14	21	28	35				
8	8	16	24	32	40				
9	9	18	27	36	45				

- 4 Dire aux élèves que, jusqu'à présent, elles et ils ont déterminé les produits dont un des facteurs est 1, 2, 3, 4 ou 5.
- 4 Poser aux élèves les questions suivantes.
- Quelles multiplications sont faciles à retenir?
Les multiplications dont l'un des facteurs est 1, 2 ou 5 sont faciles à retenir.
 - Quelles multiplications sont plus difficiles à retenir?
Les multiplications dont l'un des facteurs est 3 ou 4 sont plus difficiles à retenir.
 - Quels produits dont l'un des facteurs est 3 ou 4 sont faciles à retenir?
Voici des exemples de réponses possibles :
 - ♦ 3×2 , c'est facile, car je connais 2×3
 - ♦ 4×2 , c'est facile, car je connais 2×4
 - ♦ 3×3 , c'est facile, car je peux compter facilement 3, 6, 9

- ♦ 4×3 , c'est facile, car je connais 2×3 , et 4×3 , c'est le double
- ♦ 3×5 , c'est facile, car je connais 5×3
- Quels produits dont l'un des facteurs est 3 ou 4 sont plus difficiles à apprendre?
Au fur et à mesure que les élèves les nomment, les surligner dans le tableau des faits numériques de multiplication du transparent.

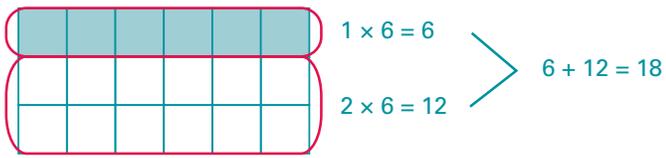
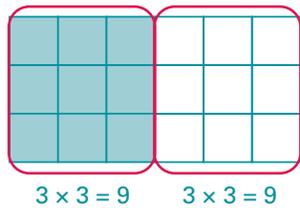
Voici des exemples de réponses possibles :

- ♦ 3×6 , c'est difficile
- ♦ 3×7 , c'est difficile
- ♦ 3×8 , c'est difficile
- ♦ 3×9 , c'est difficile
- ♦ 4×6 , c'est difficile
- ♦ 4×7 , c'est difficile
- ♦ 4×8 , c'est difficile
- ♦ 4×9 , c'est difficile

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	6	12	18	24	30				
7	7	14	21	28	35				
8	8	16	24	32	40				
9	9	18	27	36	45				

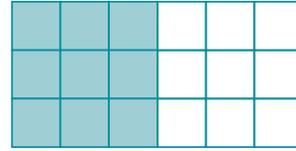
- Dire aux élèves qu'elles et ils vont essayer de trouver différentes stratégies de calcul qui peuvent aider à déterminer les produits dont l'un des facteurs est 3 ou 4 qui sont plus difficiles à apprendre.
- Projeter les rectangles 3×6 du transparent **Des stratégies pour 3 et 4**.
- Poser aux élèves la question suivante : « Comment peut-on déterminer le produit de 3×6 en utilisant cette disposition rectangulaire? »
Au fur et à mesure que les élèves répondent à la question, laisser des traces de leur démarche sur le transparent.

Voici des exemples de stratégies possibles :

Stratégies des élèves	Traces sur le transparent
<p>Je sais que $1 + 2 = 3$. Je sais que $1 \times 6 = 6$ et que $2 \times 6 = 12$. $6 + 12 = 18$ Donc, $3 \times 6 = 18$.</p>	<p style="text-align: center;">$3 \times 6 =$ \swarrow $1 + 2$</p>  <p style="text-align: center;">$3 \times 6 = 18$</p>
<p>Je sais que $3 \times 3 = 9$. Le double de 9, c'est 18.</p>	<p style="text-align: center;">$3 \times 6 =$ \swarrow $3 + 3$</p>  <p style="text-align: center;">$9 + 9 = 18$</p>

C'est la même chose que $9 + 9$.
 $9 + 9 = 18$
 $3 \times 6 = 18$

$$3 \times 6 = 18$$



$$9 + 9 = 18$$

4 Projeter les rectangles 3×7 du transparent **Des stratégies pour 3 et 4**.

4 Poser aux élèves la question suivante : « Comment peut-on déterminer le produit de 3×7 en utilisant cette disposition rectangulaire? »

Au fur et à mesure que les élèves répondent à la question, laisser des traces de leur démarche sur le transparent.

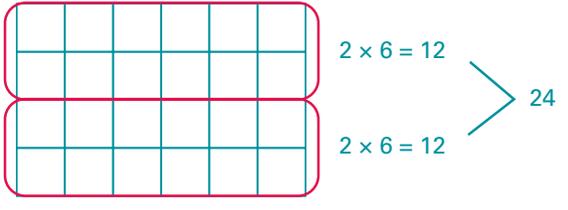
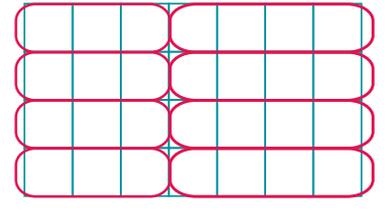
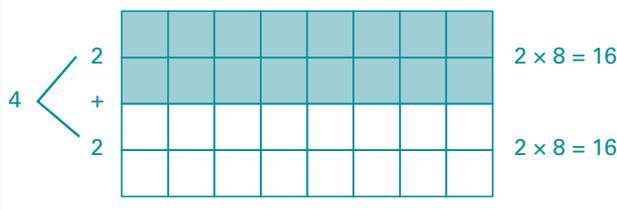
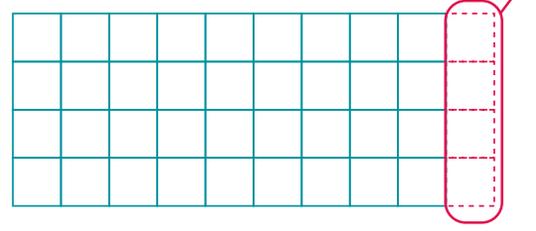
Voici des exemples de réponses possibles :

Stratégies des élèves	Traces sur le transparent
<p>Je sais que $7 = 5 + 2$. Je sais que $3 \times 5 = 15$ et que $3 \times 2 = 6$. $15 + 6 = 21$ Donc, $3 \times 7 = 21$.</p>	<p>$3 \times 5 = 15$ $3 \times 2 = 6$ $15 + 6 = 21$</p>
<p>Je sais que $3 \times 6 = 18$. 3×7, c'est 3 de plus $18 + 3 = 21$</p>	<p>$3 \times 6 = 18$ $18 + 3 = 21$ $3 \times 1 = 3$</p>

4 Reprendre la même démarche avec les autres multiplications du transparent.

Voici des exemples de stratégies possibles :

<p>3×8 $4 + 4$</p> <p>$3 \times 4 = 12$ $3 \times 4 = 12$ $12 + 12 = 24$</p>	<p>3×9 $5 + 4$</p> <p>$3 \times 5 = 15$ $3 \times 4 = 12$ $15 + 12 = 27$</p>
---	---

<p style="text-align: center;">4×6</p> <p style="text-align: center;">$2 + 2$</p>  <p style="text-align: center;">$2 \times 6 = 12$</p> <p style="text-align: center;">$2 \times 6 = 12$</p> <p style="text-align: center;">$12 + 12 = 24$</p>	<p style="text-align: center;">4×7</p> <p style="text-align: center;">$3 + 4$</p>  <p style="text-align: center;">$3 + 3 + 3 + 3 = 12$ $4 + 4 + 4 + 4 = 16$</p> <p style="text-align: center;">$4 \times 3 = 12$ $4 \times 4 = 16$</p> <p style="text-align: center;">$12 + 16 = 28$</p>
<p style="text-align: center;">4×8</p>  <p style="text-align: center;">$2 \times 8 = 16$</p> <p style="text-align: center;">$2 \times 8 = 16$</p> <p style="text-align: center;">$16 + 16 = 32$</p>	<p style="text-align: center;">$4 \times 9 = 40$</p> <p style="text-align: center;">$10 - 1$</p>  <p style="text-align: center;">$4 \times 10 = 40$</p> <p style="text-align: center;">$40 - 4 = 36$</p>

4 Projeter le transparent de la feuille **Faits numériques de multiplication**.

4 Encadrer les cases ci-contre dans le tableau des faits numériques de multiplication.

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	6	12	18	24	30				
7	7	14	21	28	35				
8	8	16	24	32	40				
9	9	18	27	36	45				

4 Dire aux élèves que la commutativité de la multiplication aide à apprendre les faits numériques, puisque :

$$3 \times 6 = 6 \times 3$$

$$4 \times 6 = 6 \times 4$$

$$3 \times 7 = 7 \times 3$$

$$4 \times 7 = 7 \times 4$$

$$3 \times 8 = 8 \times 3$$

$$4 \times 8 = 8 \times 4$$

$$3 \times 9 = 9 \times 3$$

$$4 \times 9 = 9 \times 4$$

Liens technologie



Demander aux élèves de mettre en pratique, à l'aide de ces fichiers, les faits numériques de multiplication dont l'un des facteurs est 3 ou 4, ainsi que diverses stratégies de calcul pour déterminer le produit de 3×7 .

Multiplications dont un des facteurs est 3

1 Remplis les cases roses.

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0										
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										

2 Remplis le tableau suivant

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1										
2										
3										

mult_3

Multiplications dont un des facteurs est 4

1 Remplis les cases roses.

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0										
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										

2 Remplis le tableau suivant

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1										
2										
4										

mult_4

3 × 7 = ?

Remplis le tableau de multiplication

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0										
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										

Remplis le tableau de multiplication

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0										
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										

3 × 7 = 0 + 0

3 × 7 = 0 + 0

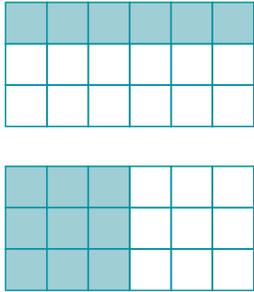
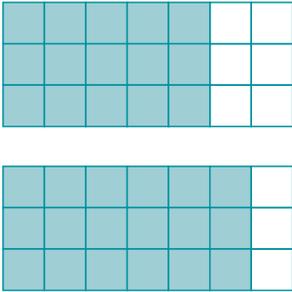
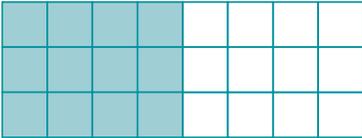
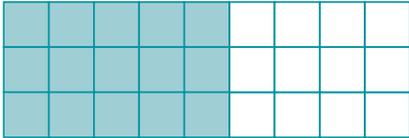
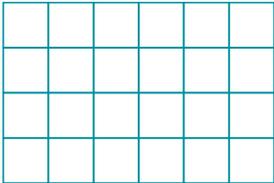
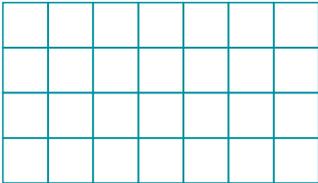
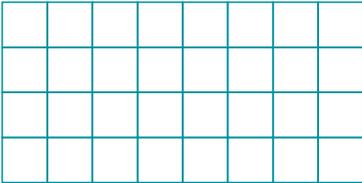
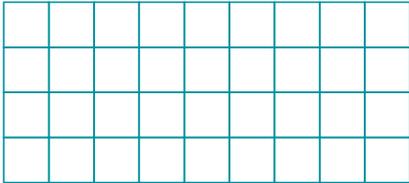
3 × 7 = 0 + 0

3 × 7 = 0 + 0

3 × 7



Des stratégies pour 3 et 4

<p>3×6</p> 	<p>3×7</p> 
<p>3×8</p> 	<p>3×9</p> 
<p>4×6</p> 	<p>4×7</p> 
<p>4×8</p> 	<p>4×9</p> 

Six, sept, huit et neuf à la fois

Au cours de cette minileçon, l'élève utilise des stratégies de calcul pour déterminer des produits dont l'un des facteurs est 6, 7, 8 ou 9 et remplit le tableau des faits numériques de multiplication.

Pistes d'observation

L'élève :

- détermine des produits dont l'un des facteurs est 6, 7, 8 et 9 :
 - en comptant par intervalles;
 - en utilisant l'addition répétée;
 - en utilisant la multiplication;
 - en utilisant des faits numériques connus;
- associe une disposition rectangulaire à une multiplication.

Matériel requis

- ✓ rétroprojecteur
- ✓ crayons à encre effaçable
- ✓ transparent de la feuille **Faits numériques de multiplication (Annexe 2)**
- ✓ transparent **Les petites dernières**

Déroulement

- 4 Projeter le transparent de la feuille **Faits numériques de multiplication** remplie lors des minileçons précédentes.

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	6	12	18	24	30				
7	7	14	21	28	35				
8	8	16	24	32	40				
9	9	18	27	36	45				

- 4 Dire aux élèves :

- que l'on a déterminé la plupart des produits du tableau;
- que l'on a développé des stratégies de calcul pour déterminer les produits plus difficiles à apprendre des faits numériques de multiplication dont l'un des facteurs est 3 ou 4;
- qu'il reste à déterminer quelques autres produits plus difficiles à retenir.

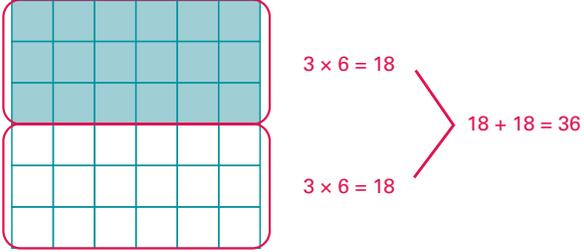
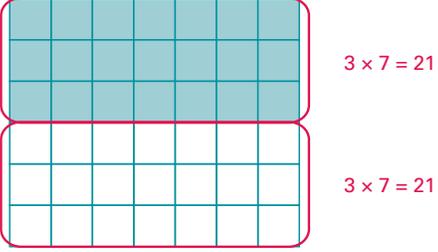
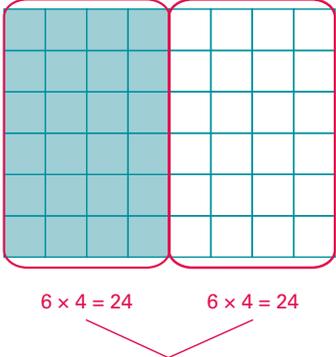
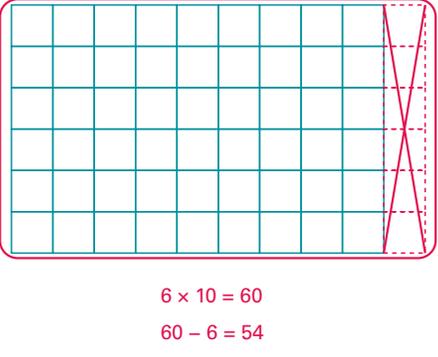
- 4 Demander aux élèves de nommer les multiplications dont les produits n'ont pas encore été déterminés dans la grille. Au fur et à mesure, les écrire au tableau en quatre colonnes.

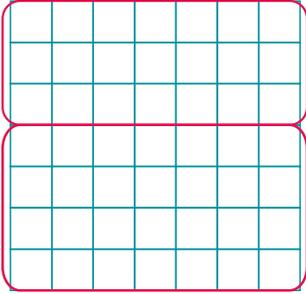
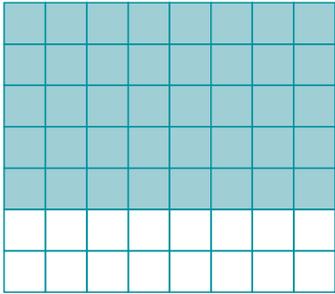
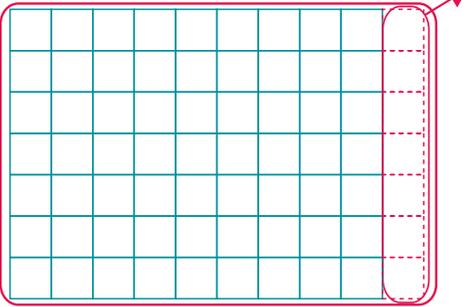
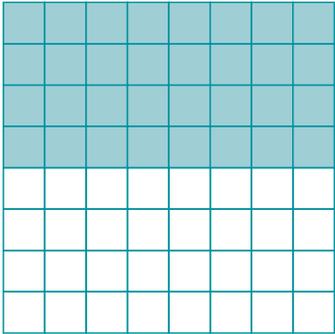
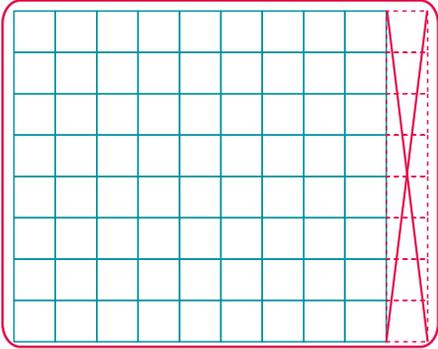
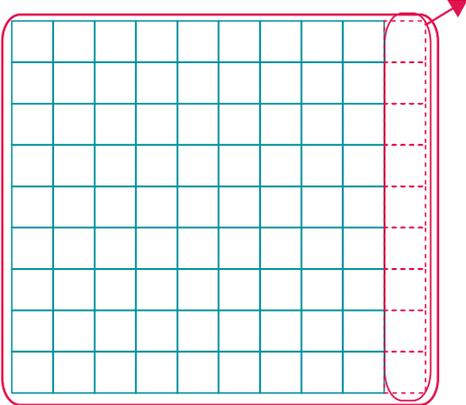
6	7	8	9
6×6	7×6	8×6	9×6
6×7	7×7	8×7	9×7
6×8	7×8	8×8	9×8
6×9	7×9	8×9	9×9

- 4 Encercler les multiplications ci-contre dans le tableau.

6	7	8	9
6×6	7×6	8×6	9×6
6×7	7×7	8×7	9×7
6×8	7×8	8×8	9×8
6×9	7×9	8×9	9×9

- 4 Dire aux élèves qu'il n'est pas nécessaire de déterminer les produits des multiplications encadrées, car :
- $6 \times 7 = 7 \times 6$ $6 \times 8 = 8 \times 6$ $6 \times 9 = 9 \times 6$ $7 \times 8 = 8 \times 7$ $8 \times 9 = 9 \times 8$
- 4 Dire aux élèves qu'elles et ils vont essayer de trouver différentes stratégies de calcul qui peuvent les aider à déterminer les produits manquants des faits numériques de multiplication dont l'un des facteurs est 6, 7, 8 ou 9.
- 4 Projeter, un à la fois, les rectangles du transparent **Les petites dernières**.
- 4 Demander aux élèves d'utiliser des stratégies de calcul qui permettent de déterminer chacun des produits suivants.
Voici des exemples de stratégies possibles :

<p style="text-align: center;">6×6</p> 	<p style="text-align: center;">6×7</p> 
<p style="text-align: center;">6×8</p> 	<p style="text-align: center;">6×9</p> 

<p style="text-align: center;">7×7</p>  <p style="text-align: right;">$3 \times 7 = 21$</p> <p style="text-align: right;">$4 \times 7 = 28$</p> <p style="text-align: center;">$21 + 28 = 49$</p>	<p style="text-align: center;">7×8</p> <p style="text-align: center;">$7 = 5 + 2$</p>  <p style="text-align: right;">$5 \times 8 = 40$</p> <p style="text-align: right;">$2 \times 8 = 16$</p> <p style="text-align: center;">$40 + 16 = 56$</p>
<p style="text-align: center;">7×9</p>  <p style="text-align: center;">$7 \times 10 = 70$</p> <p style="text-align: center;">$70 - 7 = 63$</p>	<p style="text-align: center;">8×8</p> <p style="text-align: center;">$8 = 4 + 4$</p>  <p style="text-align: right;">$4 \times 8 = 32$</p> <p style="text-align: right;">$4 \times 8 = 32$</p> <p style="text-align: right;">64</p> <p style="text-align: center;">$8 \times 8 = 64$</p>
<p style="text-align: center;">8×9</p>  <p style="text-align: center;">$8 \times 10 = 80$</p> <p style="text-align: center;">$80 - 8 = 72$</p>	<p style="text-align: center;">9×9</p>  <p style="text-align: center;">$9 \times 10 = 90$</p> <p style="text-align: center;">$90 - 9 = 81$</p>

4 Projeter le transparent **Faits numériques de multiplication**.

4 Encadrer les cases ci-contre dans le tableau des faits numériques de multiplication.

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81

4 Demander aux élèves de sortir leur feuille **Fait numériques de multiplication** et de remplir les dernières cases.

Liens technologie



Demander aux élèves de mettre en pratique, à l'aide de ces fichiers, les différents faits numériques de multiplication.

Multiplications dont un des facteurs est 7

1. Remplis les cases vides.

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	3	4	6	7	8	9		
2										
3	0	3								
4	0	4								
5										
6	0	6								
7	0	7								
8	0	8								
9	0	9								

2. Remplis le tableau suivant.

x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0										
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										

3. À l'aide du tableau de la question 2, explique une stratégie qu'il est possible d'utiliser pour déterminer les multiplications dont un des facteurs est 7.

mult_7

Les faits numériques de multiplication

Duplique les cases de nombres qui sont au bas de la page pour reconstruire le tableau suivant.

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

mult_ct

La multiplication

1. Remplis les cases vides.

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1									
2	2	4							
3	3	6	9						
4	4	8	12	16					
5	5	10	15	20	25				
6	6	12	18	24	30	36			
7	7	14	21	28	35	42	49		
8	8	16	24	32	40	48	56	64	
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81

2. Complète les égalités suivantes.

5 x 4 = 4 x =

3 x 8 = 8 x =

6 x 8 = 8 x =

7 x 9 = x 7 =

2 x 6 = x 2 =

mult_com

Quels sont les produits?

x	3	4	5
3			
4			
5			

x	2	4	6
2			
4			
6			

x	6	6	7
6			
7			
8			
9			

x	7	8	9
7			
8			
9			

x	3	5	8
3			
5			
8			

x	3	4	8
3			
4			
8			

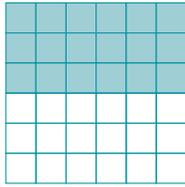
x	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0										
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										

mult_gr

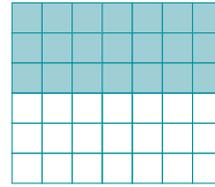


Les petites dernières

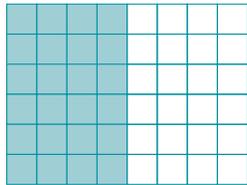
$$6 \times 6$$



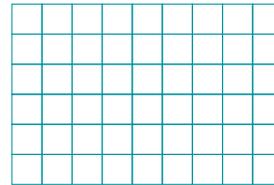
$$6 \times 7$$



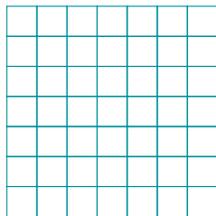
$$6 \times 8$$



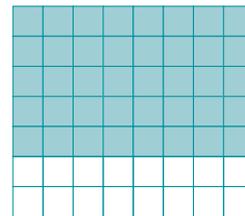
$$6 \times 9$$



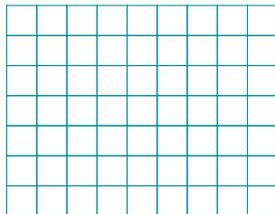
$$7 \times 7$$



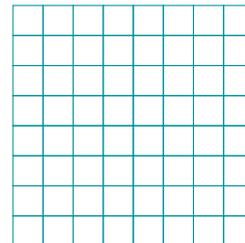
$$7 \times 8$$



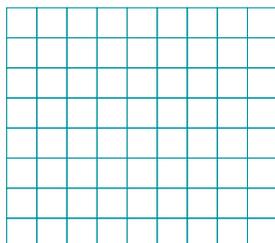
$$7 \times 9$$



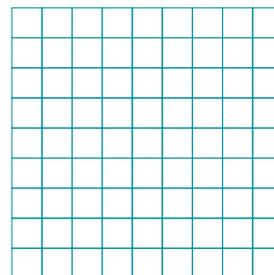
$$8 \times 8$$



$$8 \times 9$$



$$9 \times 9$$





Introduction



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

Série 2



***Stratégies de calcul
pour multiplier et
diviser***

Série 2 - Stratégies de calcul pour multiplier et diviser

But de la série

Activités

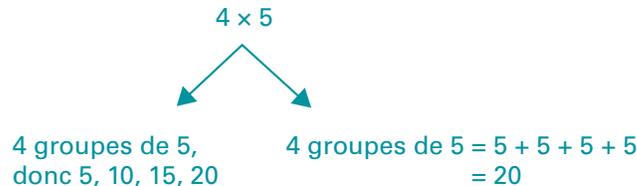
Les activités de la série 2 visent la résolution de problèmes de groupement et le développement d'algorithmes personnels quant à la multiplication et à la division d'un nombre à trois chiffres par un nombre à un chiffre.

Au cours des premières activités de la série, l'élève résout des problèmes en utilisant différentes stratégies de calcul basées sur l'utilisation de matériel de manipulation ainsi que sur sa compréhension du nombre et des relations entre les nombres. Au fil de son apprentissage, l'élève devient plus sélectif dans le choix de sa stratégie pour résoudre un problème et adopte des démarches qui sont de plus en plus efficaces, soit des algorithmes personnels de multiplication et de division.

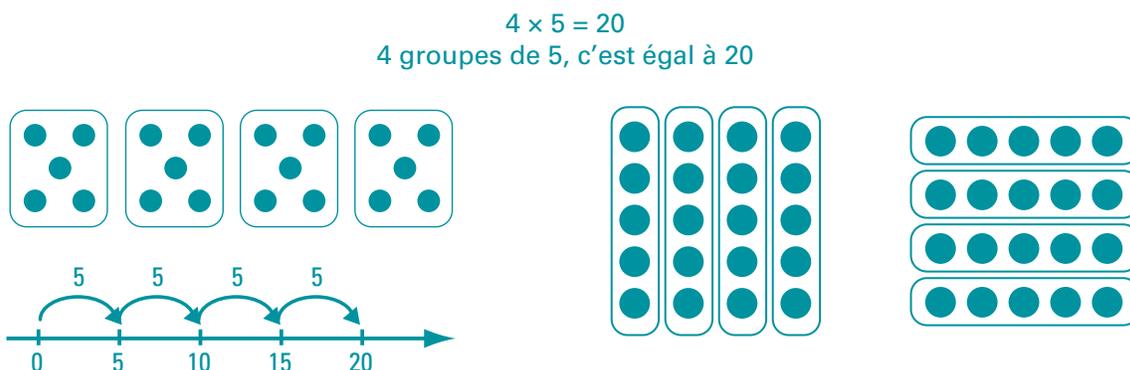
Sens de la multiplication et de la division

Multiplication

La multiplication est l'opération qui nous permet de compter efficacement des groupes d'objets. L'idée principale derrière l'opération $4 \times 5 = 20$ est de comprendre que 4 groupes de 5 représentent 20 objets. En explorant le concept de multiplication, l'élève doit établir des liens entre l'addition répétée et l'action de compter par intervalles.



Les groupes peuvent être organisés et représentés de différentes façons.



Dans une multiplication, le premier facteur représente généralement le nombre de groupes et le second facteur, le nombre d'objets dans chaque groupe. Le produit représente le nombre d'objets en tout.

$$\underline{\hspace{2cm}} \times \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Nombre de groupes Nombre d'objets dans chaque groupe Nombre d'objets en tout

Division

La division est l'opération contraire de la multiplication. En déterminant le quotient d'une division, l'élève détermine soit le nombre de groupes, soit le nombre d'objets dans chaque groupe.

Prenons les deux problèmes suivants.

Problème 1	Problème 2
Des bouteilles d'eau se vendent en paquets de 6 bouteilles. Il me faut 78 bouteilles d'eau. Combien dois-je acheter de paquets de bouteilles?	Il y a 78 jeunes qui se sont inscrits au club de soccer. On veut former 6 équipes. Combien y aura-t-il de jeunes dans chaque équipe?
<p>Dans le problème 1, l'élève doit déterminer le nombre de groupes (nombre de paquets). Il cherche donc $? \times 6 = 78$.</p> <p>Dans le problème 2, l'élève doit déterminer le nombre d'objets dans chaque groupe (nombre de jeunes dans chaque équipe). Il cherche donc $6 \times ? = 78$.</p>	

En ce qui concerne l'élève, ces deux problèmes sont très différents. Cependant, les deux peuvent être résolus en déterminant le quotient de $78 \div 6 = \underline{\quad}$. L'action posée pour résoudre chaque problème sera différente dans chaque cas, tandis que l'opération utilisée sera la même.

Lorsque l'élève divise, il peut donc chercher à déterminer soit le nombre de groupes, soit le nombre d'objets dans chaque groupe.

$$\begin{array}{ccc} \underline{\quad\quad\quad} & \div & \underline{\quad\quad\quad} = \underline{\quad\quad\quad} \\ \text{Nombre d'objets} & & \text{Nombre d'objets} \\ \text{en tout} & & \text{dans chaque groupe} \end{array}$$

ou

$$\begin{array}{ccc} \underline{\quad\quad\quad} & \div & \underline{\quad\quad\quad} = \underline{\quad\quad\quad} \\ \text{Nombre d'objets} & & \text{Nombre de groupes} \\ \text{en tout} & & \text{dans chaque groupe} \end{array}$$

Pour comprendre et développer des algorithmes de multiplication et de division, l'élève doit d'abord résoudre des problèmes à l'aide de matériel concret. En établissant des liens entre l'action posée pour résoudre le problème et la représentation symbolique de la solution, l'élève parvient à construire différents algorithmes de multiplication et de division.

Algorithme usuel et algorithme personnel

Le curriculum de l'Ontario – Mathématiques de la 1^{re} à la 8^e année, révisé (2005) et le Rapport de la table ronde des experts en mathématiques de la 4^e à la 6^e année (2004) préconisent l'utilisation d'algorithmes personnels plutôt que l'utilisation de l'algorithme usuel pour résoudre des problèmes de multiplication et de division.

« L'algorithme usuel est certes efficace, mais lorsqu'on l'enseigne avant que les élèves aient bien compris le concept de division et celui de valeur de position, les élèves sont forcés à renoncer à comprendre la question et leurs réponses peuvent être dénuées de sens, comme on l'a vu auparavant lors de l'exposé du problème des autobus militaires. Cependant, lorsque l'enseignant ou l'enseignante commence par ce que les élèves savent déjà et se sert de leurs idées et de leurs méthodes avant de présenter des règles formelles, les élèves comprennent le concept plus en profondeur. En outre, la plupart des élèves qui apprennent de cette manière font moins d'erreurs, et celles-ci sont plus "intelligentes" et plus faciles à corriger que s'ils essaient de suivre des procédures mémorisées. » (Carpenter, Fennema, Franke, Levi et Empson, 1997)

Types de problèmes de groupement – Multiplication et division

Les problèmes de groupement présentés aux élèves doivent être variés et liés à des situations de la vie quotidienne. Il y a cinq types de problèmes de groupement : groupes égaux, disposition rectangulaire, taux, comparaison et produit cartésien.

Selon la présentation du contexte du problème, la valeur inconnue est soit le produit, soit l'un des facteurs. Lorsque le produit est inconnu, on travaille davantage le concept de multiplication. Lorsqu'un des facteurs est inconnu, on travaille davantage le concept de division.

Types de problèmes	$_ \times _ = ?$	$? \times _ = _$	$_ \times ? = _$
Groupes égaux	Produit inconnu	Nombre de groupes inconnu	Taille d'un ensemble inconnue
	Il y a 26 équipes de 6 élèves. Combien y a-t-il d'élèves?	Il y a 156 élèves. On forme des groupes de 6 élèves. Combien de groupes y a-t-il?	Il y a 156 élèves. On forme 26 groupes. Combien y a-t-il d'élèves dans chaque groupe?
Disposition rectangulaire	Produit inconnu	Nombre de groupes inconnu	Taille d'un ensemble inconnue
	Il y a 25 rangées de 24 chaises dans la salle. Combien y a-t-il de chaises dans la salle?	Il y a 600 chaises dans la salle. Il y a 24 chaises dans chaque rangée. Combien y a-t-il de rangées de chaises?	Il y a 600 chaises dans la salle, qui forment 25 rangées. Combien y a-t-il de chaises dans chaque rangée?
Comparaison	Produit inconnu	Multiplicateur inconnu	Taille d'un ensemble inconnue
	Martine a 185 cartes. Simon a 3 fois plus de cartes que Martine. Combien de cartes Simon a-t-il?	Simon a 555 cartes. Martine en a 185. Combien de cartes Simon a-t-il de plus que Martine?	Simon a 555 cartes. Il a 3 fois plus de cartes que Martine. Combien de cartes Martine a-t-elle?
Taux	Produit inconnu	Taux unitaire inconnu	Nombre d'unités inconnu
	Un livre coûte 5,25 \$. Combien coûtent 4 livres?	Nicolas a acheté 4 livres en dépensant 21 \$. Si chaque livre coûte le même prix, combien coûte chaque livre?	Un livre coûte 5,25 \$. Tu dépenses 21 \$. Combien de livres as-tu achetés?
Produit cartésien	Patrick a 3 pantalons et 4 chemises. Combien peut-il créer d'ensembles différents?		Patrick peut créer 12 ensembles différents. Il possède 3 pantalons et des chemises. Combien de chemises possède-t-il?

Source : Adapté de Thomas P. Carpenter, Elizabeth Fennema, Megan Loef Franke, Linda Levi et Susan B. Empson. *Children's Mathematics Cognitively Guided Instruction*, Heinemann, 1999.

Sort des restes dans un problème de division

Les groupes ne se divisent pas toujours également. Le contexte d'un problème de division détermine différentes actions à poser avec le reste. Il y a quatre possibilités.

Le reste est la réponse

À l'école Aureste, la directrice achète 252 règles. Elle les distribue également dans ses 8 salles de classe. Combien lui en reste-t-il après la distribution?

Il lui reste 4 règles.

Le reste est exprimé en fraction

À l'école Aureste, la directrice achète 252 paquets de feuilles quadrillées. Elle les partage également entre 8 groupes-classes. Combien de paquets chaque groupe-classe reçoit-il?

Elle distribue $31\frac{1}{2}$ paquets à chaque groupe-classe.

Le reste est ignoré

À l'école Aureste, la directrice achète 252 Miras. Elle les distribue également à 8 groupes-classes. Combien de Miras chaque groupe-classe reçoit-il?

Chaque groupe-classe reçoit 31 Miras.

On ajoute un groupe pour le reste

À l'école Aureste, on organise une sortie pour 252 élèves. Les règles du conseil exigent la présence d'un adulte par groupe de 8 élèves. Combien d'adultes doivent être présents à cette activité?

Au moins 32 adultes doivent être présents à cette activité.

Parcours des apprentissages quant à l'apprentissage de la multiplication et de la division

Tous et toutes les élèves cheminent à travers ce parcours, bien que chaque élève ait un cheminement particulier. Ce cheminement dépend des connaissances antérieures et du bagage d'expériences propres aux élèves. Leur progression dans le parcours n'est pas linéaire. Le rythme et l'ordre dépendent de chaque élève.

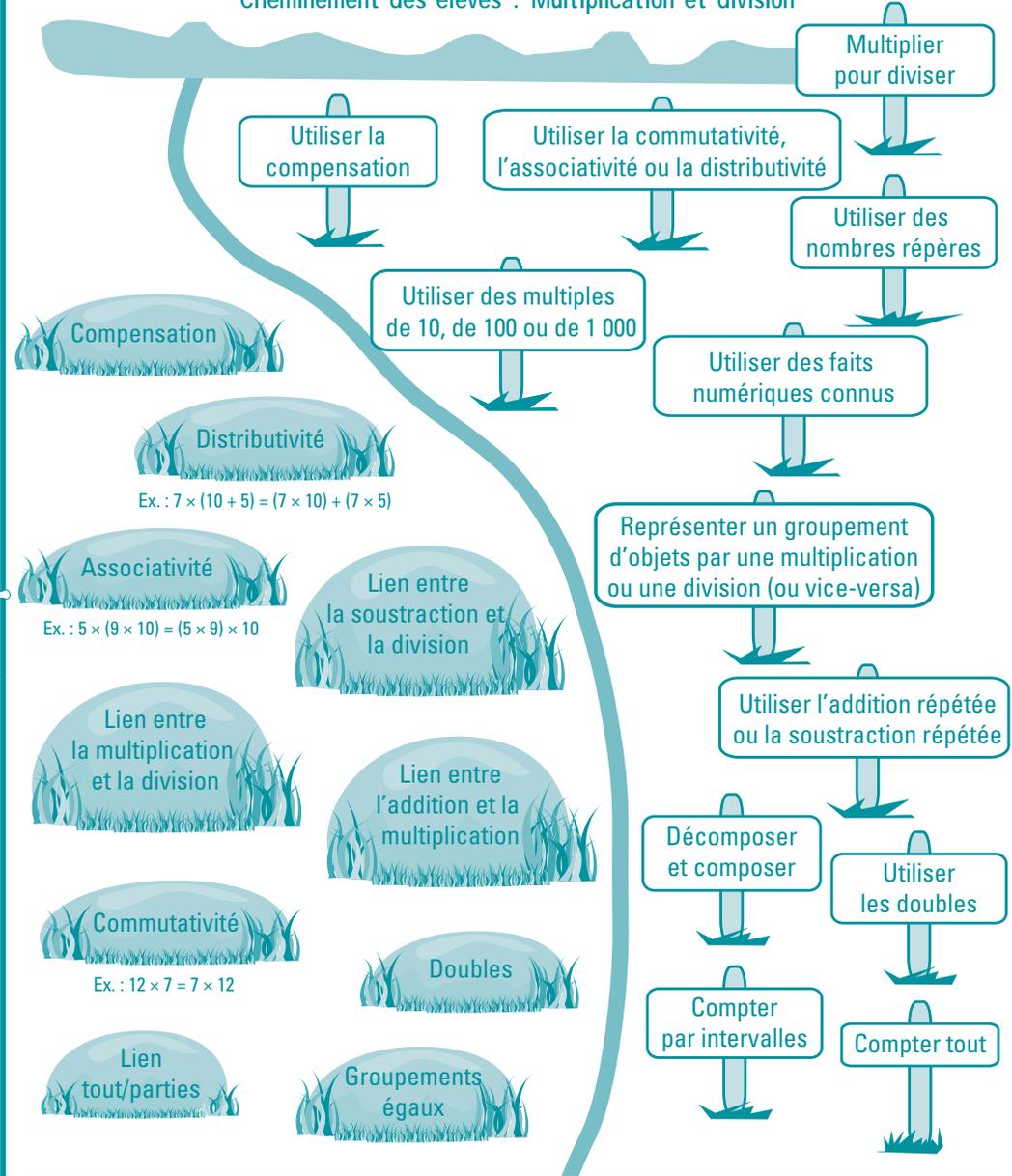
Les concepts clés et les pistes d'observation que vise ce module se trouvent dans le parcours des apprentissages suivant.

Concepts clés

Pistes d'observation

Parcours des apprentissages

Cheminement des élèves : Multiplication et division

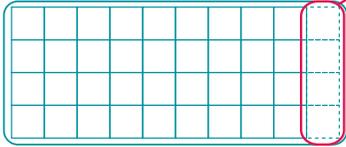


Outils

- Matériel de manipulation
- Grille de nombres
- Droite numérique
- Disposition rectangulaire
- Dessins
- Table de valeurs

Source : Adapté de Catherine Twomey Fosnot et de Maarten Dolk. *Young Mathematicians at Work. Constructing Multiplication and Division*, Heinemann, 2001.

Voici des exemples de stratégies de calcul liés aux pistes d'observation :

Utiliser les doubles	$8 \times 9 = ?$ $8 \times 8 = 64$ $8 \times 9 = 64 + 8$ $= 72$	Utiliser des nombres repères et la compensation	$4 \times 17 = ?$ $4 \times 20 = 80$ $4 \times 3 = 12$ $4 \times 17 = 80 - 12$ $= 68$																																													
Utiliser des faits numériques connus	$3 \times 500 = ?$ $3 \times 5 = 15$ $3 \times 50 = 150$ $3 \times 500 = 1\ 500$	Utiliser la commutativité et l'addition répétée	$5 \times 4 = ?$ $5 \times 4 = 4 \times 5$ $5 + 5 + 5 + 5 = 20$ $5 \times 4 = 20$																																													
Utiliser la distributivité	$4 \times 17 = ?$ $4 \times 10 = 40$ $4 \times 7 = 28$ $4 \times 17 = 40 + 28$ $= 68$	Utiliser la multiplication pour diviser	$200 \div 25 = ?$ $? \times 25 = 200$ $4 \times 25 = 100$ $8 \times 25 = 200$																																													
Utiliser l'associativité et la décomposition	$5 \times 90 = ?$ $5 \times 90 = 5 \times 9 \times 10$ $= (5 \times 9) \times 10$ $= 45 \times 10$ $= 450$																																															
Utiliser des multiples de 10, de 100 ou de 1 000 et la compensation	$4 \times 9 = ?$  $40 - 4 = 36$ $4 \times 10 = 40$ $4 \times 9 = 36$																																															
Compter par intervalles	$76 \div 4 = ?$ <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr> <tr><td>4</td><td>8</td><td>12</td><td>16</td><td>20</td><td>24</td><td>28</td><td>32</td><td>36</td><td>40</td><td>44</td><td>48</td><td>52</td><td>56</td><td>60</td><td>64</td><td>68</td><td>72</td><td>76</td></tr> </table> $76 \div 4 = 19$			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19																														
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76																														
Utiliser l'addition répétée ou la soustraction répétée	$76 \div 4 = ?$ <table style="width: 100%; text-align: right;"> <tr><td>76</td><td>60</td><td>44</td><td>28</td><td>12</td></tr> <tr><td>- 4</td><td>- 4</td><td>- 4</td><td>- 4</td><td>- 4</td></tr> <tr><td>72</td><td>56</td><td>40</td><td>24</td><td>8</td></tr> <tr><td>- 4</td><td>- 4</td><td>- 4</td><td>- 4</td><td>- 4</td></tr> <tr><td>68</td><td>52</td><td>36</td><td>20</td><td>4</td></tr> <tr><td>- 4</td><td>- 4</td><td>- 4</td><td>- 4</td><td>- 4</td></tr> <tr><td>64</td><td>48</td><td>32</td><td>16</td><td>0</td></tr> <tr><td>- 4</td><td>- 4</td><td>- 4</td><td>- 4</td><td></td></tr> <tr><td>60</td><td>44</td><td>28</td><td>12</td><td></td></tr> </table> $76 \div 4 = 19$			76	60	44	28	12	- 4	- 4	- 4	- 4	- 4	72	56	40	24	8	- 4	- 4	- 4	- 4	- 4	68	52	36	20	4	- 4	- 4	- 4	- 4	- 4	64	48	32	16	0	- 4	- 4	- 4	- 4		60	44	28	12	
76	60	44	28	12																																												
- 4	- 4	- 4	- 4	- 4																																												
72	56	40	24	8																																												
- 4	- 4	- 4	- 4	- 4																																												
68	52	36	20	4																																												
- 4	- 4	- 4	- 4	- 4																																												
64	48	32	16	0																																												
- 4	- 4	- 4	- 4																																													
60	44	28	12																																													

Attentes et contenus d'apprentissage

NUMÉRATION ET SENS DU NOMBRE

Attentes

L'élève doit pouvoir :

- décrire des relations qui existent dans la composition d'un nombre naturel inférieur à 10 001 et d'un nombre décimal.
- résoudre des problèmes liés aux quatre opérations étudiées en utilisant diverses stratégies ou des algorithmes personnels.

Contenus d'apprentissage

L'élève doit :

- trouver les facteurs d'un nombre naturel inférieur à 100 à l'aide de matériel concret.
- montrer et utiliser la propriété de distributivité de la multiplication.
- montrer et utiliser la propriété d'associativité de l'addition et de la multiplication.
- décrire et utiliser diverses stratégies pour calculer des nombres inférieurs à 10 001.
- estimer et vérifier le produit d'un nombre naturel à trois chiffres par un nombre naturel à un chiffre à l'aide de la propriété de distributivité.
- estimer et vérifier le quotient d'un nombre naturel à trois chiffres par un nombre naturel à un chiffre.
- utiliser les faits numériques de multiplication et de division jusqu'à 81 en utilisant diverses stratégies.
- multiplier et diviser mentalement un nombre naturel par 10, par 100 et par 1 000.
- expliquer les stratégies utilisées ainsi que les démarches effectuées pour résoudre divers problèmes de multiplication et de division avec des nombres naturels, et d'addition et de soustraction avec des nombres décimaux.

Description des activités

Activités	Description	Pistes d'observation
<p>Activité 1 : Multiples de 10, de 100 et de 1 000</p>	<p>L'élève multiplie et divise par 10, par 100 et par 1 000.</p>	<p>L'élève :</p> <ul style="list-style-type: none"> - associe la multiplication au groupement d'objets, à l'addition répétée ou à la division; - montre sa compréhension des propriétés de la multiplication; - interprète divers problèmes et les représente : <ul style="list-style-type: none"> • en utilisant l'addition répétée; • en composant et en décomposant un nombre; • en représentant un groupement d'objets au moyen d'une multiplication; • en utilisant des multiples de 10, de 100 ou de 1 000; • en utilisant les propriétés de la multiplication.
<p>Activité 2 : Jeux olympiques d'hiver</p>	<p>L'élève résout des problèmes de groupement en utilisant des algorithmes personnels. Elle ou il détermine le produit d'un nombre naturel à deux chiffres multiplié par un nombre naturel à un chiffre.</p>	<p>L'élève :</p> <ul style="list-style-type: none"> - résout des problèmes de groupement : <ul style="list-style-type: none"> • en choisissant les bonnes données et les opérations appropriées; • en composant et en décomposant un nombre; • en utilisant l'addition répétée; • en représentant un groupement d'objets au moyen d'une multiplication; • en utilisant des faits numériques connus; • en utilisant des multiples de 10, de 100 ou de 1 000; • en utilisant des nombres repères; • en utilisant les propriétés de la multiplication; - interprète les résultats selon le contexte du problème.

Activités	Description	Pistes d'observation
<p>Activité 3 : En forme</p>	<p>L'élève résout des problèmes de groupement en utilisant des algorithmes personnels. Elle ou il détermine le produit d'un nombre naturel à trois chiffres multiplié par un nombre naturel à un chiffre.</p>	<p>L'élève :</p> <ul style="list-style-type: none"> - résout des problèmes de groupement : <ul style="list-style-type: none"> • en choisissant les bonnes données et les opérations appropriées; • en composant et en décomposant un nombre; • en utilisant l'addition répétée; • en représentant un groupement d'objets au moyen d'une multiplication; • en utilisant des faits numériques connus; • en utilisant des multiples de 10, de 100 ou de 1 000; • en utilisant des nombres repères; • en utilisant les propriétés de la multiplication; - interprète les résultats selon le contexte du problème.
<p>Activité 4 : Division sportive</p>	<p>L'élève résout des problèmes de groupement et détermine le quotient d'un nombre naturel à deux chiffres ou à trois chiffres divisé par un nombre naturel à un chiffre.</p>	<p>L'élève :</p> <ul style="list-style-type: none"> - résout des problèmes de groupement : <ul style="list-style-type: none"> • en choisissant les bonnes données et les opérations appropriées; • en composant et en décomposant un nombre; • en utilisant l'addition répétée; • en représentant un groupement d'objets au moyen d'une multiplication; • en utilisant des faits numériques connus; • en utilisant des multiples de 10, de 100 ou de 1 000; • en utilisant des nombres repères; • en utilisant les propriétés de la multiplication; - interprète les résultats selon le contexte du problème.

Activités	Description	Pistes d'observation
Activité 5 : Et le reste	L'élève résout des problèmes de groupement et détermine le quotient d'un nombre naturel à deux chiffres ou à trois chiffres divisé par un nombre naturel à un chiffre. Elle ou il traite du reste d'une division.	L'élève : <ul style="list-style-type: none"> - résout des problèmes de groupement : <ul style="list-style-type: none"> • en choisissant les bonnes données et les opérations appropriées; • en composant et en décomposant un nombre; • en utilisant l'addition répétée; • en représentant un groupement d'objets au moyen d'une multiplication; • en utilisant des faits numériques connus; • en utilisant des multiples de 10, de 100 ou de 1 000; • en utilisant des nombres repères; • en utilisant les propriétés de la multiplication; - interprète les résultats selon le contexte du problème.
Activité 6 : Pour mieux diviser	L'élève trouve, dans une grille, toutes les divisions qui correspondent au même quotient en prenant part à un jeu.	L'élève : <ul style="list-style-type: none"> - associe la division à la multiplication; - utilise des faits numériques de division.
Activité 7 : Activités à la carte	L'élève résout des problèmes de groupement en utilisant des algorithmes personnels, prend part au jeu <i>Jouer dans l'île</i> ou au jeu <i>Des divisions aux quotients</i> ou réalise, à l'ordinateur, des activités liées à la multiplication et à la division.	L'élève : <ul style="list-style-type: none"> - résout des problèmes de groupement : <ul style="list-style-type: none"> • en choisissant les bonnes données et les opérations appropriées; • en composant et en décomposant un nombre; • en utilisant l'addition répétée; • en représentant un groupement d'objets au moyen d'une multiplication; • en utilisant des faits numériques connus; • en utilisant des multiples de 10, de 100 ou de 1 000; • en utilisant des nombres repères; • en utilisant les propriétés de la multiplication; - interprète les résultats selon le contexte du problème.

Description des minileçons

Minileçons	Description	Pistes d'observation
Minileçon 1 : À quoi penses-tu?	L'élève associe la division à la multiplication.	L'élève : <ul style="list-style-type: none"> – associe la division à la multiplication; – utilise des faits numériques de division jusqu'à 81.
Minileçon 2 : Tableaux de divisions	L'élève remplit des tableaux de divisions.	L'élève : <ul style="list-style-type: none"> – associe la division à la multiplication; – utilise des faits numériques de multiplication et de division jusqu'à 81.
Minileçon 3 : Minileçon portant sur le calcul mental	L'élève résout des séries d'opérations portant sur le calcul mental.	L'élève développe des stratégies de calcul mental (p. ex., compte par intervalles, utilise les doubles, utilise l'addition répétée, utilise la compensation, utilise des nombres repères, utilise des multiples de 10, de 100 ou de 1 000, utilise les propriétés de la multiplication).

Liens technologie

Des fichiers d'*AppleWorks* accompagnent l'activité 7. Ces fichiers peuvent être mis à la disposition des élèves sur le réseau des ordinateurs de l'école. (Voir le DVD qui accompagne le guide pédagogique *Numération et sens du nombre/Mesure – Module 1.*)

Activité	Modèles destinés aux élèves
7	mult_s4a (série d'opérations) mult_s4b (série d'opérations)

Signet de questions – Numération et sens du nombre

Ce signet comprend des questions générales que l'on peut poser aux élèves au cours des activités du Module 2 – Série 2.

Problèmes de groupement	Problèmes de groupement
 <p>PLANIFICATION, ORGANISATION, COMMUNICATION</p> <ul style="list-style-type: none"> – Que dois-tu faire? – Que cherches-tu? – Quels mots t'aident à comprendre le problème? – Quelles sont les données utiles pour résoudre ce problème? – Comment peux-tu représenter ce groupement? – Quel matériel de manipulation peut t'aider à résoudre ce problème? – Comment peux-tu illustrer ce groupement à l'aide de dessins? – Comment peux-tu représenter les données de ce problème à l'aide de nombres et de symboles? – Peux-tu utiliser d'autres symboles ou d'autres mots pour représenter ce groupement? – Ce nombre est-il un multiple de 10? de 100? de 1 000? – Est-ce que $3 \times 18 = 18 \times 3$? Pourquoi? – Comment la multiplication peut-elle t'aider à diviser? – Y a-t-il un reste? – Que représente le reste dans ce problème? – Comment peux-tu organiser tes traces pour qu'on comprenne facilement tes calculs? – Tes traces montrent-elles toutes les étapes de tes calculs? – Comprends-tu les traces de ta ou de ton partenaire? – Peux-tu expliquer ta stratégie à ta ou à ton partenaire? – Peux-tu expliquer la stratégie de ta ou de ton partenaire? 	 <p>REPRÉSENTATION</p> <ul style="list-style-type: none"> – Combien de groupes as-tu formés? – Combien y a-t-il d'objets dans chaque groupe? – Les groupes sont-ils égaux? – Comment sont disposés les objets dans ce problème? – Comment peux-tu représenter ce groupement au moyen d'une multiplication? au moyen d'une division? – Comment peux-tu représenter cette équation à l'aide de matériel de manipulation, de dessins, de mots, de nombres et de symboles?
	 <p>ALGORITHME</p> <ul style="list-style-type: none"> – Peux-tu déterminer le produit (ou le quotient) de ces deux nombres? – As-tu compté par intervalles pour déterminer le produit de ces deux nombres? Lequel? – Comment peux-tu déterminer le produit de ces deux nombres en effectuant des additions? – Comment peux-tu déterminer le quotient de ces deux nombres en effectuant des soustractions? des multiplications? – Comment la multiplication 6×10 peut-elle t'aider à trouver le produit de 6×40? – Quels faits numériques peuvent t'aider à résoudre cette équation? – Comment peux-tu décomposer ce nombre pour que ce soit plus facile de le multiplier par un autre nombre? (p. ex., $3 \times 40 = 3 \times 4 \times 10$) – Que peux-tu faire avec le reste de cette division?

Évaluation

Série 2

***Stratégies de calcul
pour multiplier et
diviser***

Évaluation

Tel qu'il est écrit dans le rapport des experts de mathématiques de la 4^e à la 6^e année, l'évaluation joue un rôle essentiel dans l'apprentissage des mathématiques chez les élèves. Selon ce rapport, « Un enseignement efficace et une évaluation efficace ne sont pas nécessairement des activités distinctes; en fait, elles devraient être quasi indissociables. ». (Stenmark et Bush, 2001)

Ce guide contient plusieurs activités pouvant servir d'évaluation formative. Ces situations d'apprentissage permettent de déceler la compréhension des élèves et d'orienter les activités à venir.

L'enseignant ou l'enseignante peut se servir de la grille d'évaluation du rendement générale fournie aux pages suivantes pour noter ses observations au cours des activités de mathématiques quotidiennes. Les activités de ce guide, le portfolio, les projets, les recherches mathématiques, les entretiens individuels avec les élèves, les courts tests ainsi que les tâches d'évaluation deviennent tous des outils permettant aux enseignantes et aux enseignants d'évaluer de façon continue le rendement des élèves.

Cette section comprend, dans l'ordre, les outils d'évaluation suivants :

- Grille d'évaluation du rendement générale – Série 2
- Tâche d'évaluation sommative – Série 2
 - Corrigé de la tâche d'évaluation sommative – Série 2
 - Grille d'évaluation adaptée à la tâche d'évaluation sommative – Série 2

Grille d'évaluation du rendement générale – Série 2

Nom de l'élève : _____

Date : _____

Compétences	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
Connaissance et compréhension				
Connaissance et compréhension des éléments à l'étude. L'élève : <ul style="list-style-type: none"> associe la multiplication et la division au groupement; montre sa compréhension des propriétés de la multiplication; établit des liens entre la multiplication et la division; connait les faits numériques de multiplication et de division jusqu'à 81. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève montre une connaissance et une compréhension limitées des éléments à l'étude. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève montre une connaissance et une compréhension partielles des éléments à l'étude. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève montre une bonne connaissance et une bonne compréhension des éléments à l'étude. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève montre une connaissance et une compréhension approfondies des éléments à l'étude.
Habiletés de la pensée				
Utilisation des habiletés de planification, de traitement de l'information et du processus de la pensée critique. L'élève : <ul style="list-style-type: none"> interprète divers problèmes et les représente : <ul style="list-style-type: none"> en choisissant les bonnes données et les opérations appropriées; en choisissant une stratégie de calcul (p. ex., composer et décomposer un nombre, utiliser l'addition répétée, représenter un groupement d'objets au moyen d'une multiplication, utiliser des faits numériques connus, utiliser des multiples de 10, de 100 ou de 1 000, utiliser des nombres repères, utiliser les propriétés de la multiplication); interprète les résultats selon le contexte du problème. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève utilise les habiletés de planification et de traitement de l'information et le processus de la pensée critique avec une efficacité limitée. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève utilise les habiletés de planification et de traitement de l'information et le processus de la pensée critique avec une certaine efficacité. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève utilise les habiletés de planification et de traitement de l'information et le processus de la pensée critique avec efficacité. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève utilise les habiletés de planification et de traitement de l'information et le processus de la pensée critique avec beaucoup d'efficacité.
Communication				
Expression, organisation et communication des idées et de l'information, et utilisation des conventions et de la terminologie à l'étude. L'élève : <ul style="list-style-type: none"> explique oralement les stratégies utilisées; explique les stratégies utilisées en laissant des traces de sa démarche; utilise les conventions et la terminologie à l'étude (p. ex., signes de multiplication, d'addition, d'égalité, facteurs, produit). 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève explique ses stratégies avec peu de clarté. L'élève laisse des traces peu claires et peu organisées de sa démarche et utilise les conventions et la terminologie à l'étude avec peu de précision. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève explique ses stratégies avec une certaine clarté. L'élève laisse des traces plus ou moins claires et plus ou moins organisées de sa démarche et utilise les conventions et la terminologie à l'étude avec une certaine précision. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève explique ses stratégies avec clarté. L'élève laisse des traces claires et organisées de sa démarche et utilise les conventions et la terminologie à l'étude avec précision. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève explique ses stratégies avec beaucoup de clarté. L'élève laisse des traces très claires et très organisées de sa démarche et utilise les conventions et la terminologie à l'étude avec beaucoup de précision.
Mise en application				
Application et transfert des connaissances et des habiletés dans des contextes familiers ou nouveaux. L'élève : <ul style="list-style-type: none"> détermine des produits et des quotients; résout des problèmes de groupement en utilisant des algorithmes personnels. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève détermine des produits et des quotients et résout des problèmes de groupement en faisant des erreurs ou des omissions importantes. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève détermine des produits et des quotients et résout des problèmes de groupement en faisant certaines erreurs ou omissions importantes. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève détermine des produits et des quotients et résout des problèmes de groupement en faisant peu d'erreurs ou omissions importantes. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève détermine des produits et des quotients et résout des problèmes de groupement en faisant très peu d'erreurs ou omissions.

Tâche d'évaluation sommative – Série 2

Titre du module	Je mesure, je multiplie et je divise
Année d'études	4 ^e année
Durée	45 minutes
Attentes évaluées	<p>Numération et sens du nombre</p> <p>L'élève doit pouvoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> – décrire des relations qui existent dans la composition d'un nombre naturel inférieur à 10 001 et d'un nombre décimal; – résoudre des problèmes liés aux quatre opérations étudiées en utilisant diverses stratégies ou des algorithmes personnels.
Contenus d'apprentissage ciblés	<p>Numération et sens du nombre</p> <p>L'élève doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> – trouver les facteurs d'un nombre naturel inférieur à 100 à l'aide de matériel concret. – montrer et utiliser la propriété de distributivité de la multiplication; – montrer et utiliser la propriété d'associativité de l'addition et de la multiplication; – décrire et utiliser diverses stratégies pour calculer des nombres inférieurs à 10 001; – estimer et vérifier le produit d'un nombre naturel à trois chiffres par un nombre naturel à un chiffre à l'aide de la propriété de distributivité; – estimer et vérifier le quotient d'un nombre naturel à trois chiffres par un nombre naturel à un chiffre; – utiliser les faits numériques de multiplication et de division jusqu'à 81 en utilisant diverses stratégies. – multiplier et diviser mentalement un nombre naturel par 10, par 100 et par 1 000; – expliquer les stratégies utilisées ainsi que les démarches effectuées pour résoudre divers problèmes de multiplication et de division avec des nombres naturels, et d'addition et de soustraction avec des nombres décimaux.
Note à l'enseignant ou à l'enseignante	Permettre aux élèves d'utiliser du matériel concret pour résoudre les problèmes.

Tableau de spécifications	
Compétences	Questions
Connaissance et compréhension	Questions 1, 2, 3, 4, 5 et 6
Habiletés de la pensée	Questions 3, 4, 5 et 6
Communication	Questions 3, 4, 5 et 6
Mise en application	Questions 3, 4, 5 et 6

Tâche d'évaluation sommative – Série 2

Nom : _____

1. Complète les équations suivantes.

a) $6 \times \underline{\quad} = 60$

$\underline{\quad} \times 7 = 63$

$\underline{\quad} \times 5 = 45$

$8 \times \underline{\quad} = 48$

$3 \times \underline{\quad} = 24$

$9 \times 6 = \underline{\quad}$

b) $72 \div 9 = \underline{\quad}$

$24 \div 6 = \underline{\quad}$

$\underline{\quad} \div 2 = 8$

$49 \div \underline{\quad} = 7$

$\underline{\quad} \div 3 = 7$

$54 \div \underline{\quad} = 6$

c) $6 \times 7 = \underline{\quad}$

$6 \times 70 = \underline{\quad}$

$6 \times 77 = \underline{\quad}$

$3 \times 9 = \underline{\quad}$

$3 \times 90 = \underline{\quad}$

$3 \times 900 = \underline{\quad}$

d) $24 \div 6 = \underline{\quad}$

$240 \div 6 = \underline{\quad}$

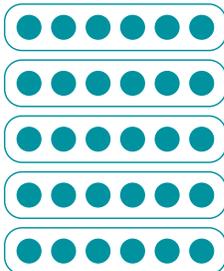
$240 \div 60 = \underline{\quad}$

$120 \div 6 = \underline{\quad}$

$120 \div 60 = \underline{\quad}$

$126 \div 6 = \underline{\quad}$

2. Écris une multiplication et une division qui représentent l'illustration suivante.



3. Des panneaux lumineux éclairent le stade.
Sur chaque panneau, il y a 3 rangées de 6 ampoules.
Il y a 10 panneaux dans le stade.
Combien y a-t-il d'ampoules sur tous les panneaux?



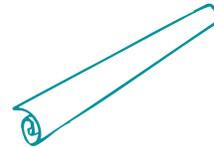
4. Au stade, il y a 9 vendeurs de maïs soufflé.
Chaque vendeur doit vendre 225 boîtes de maïs soufflé.
Combien de boîtes y a-t-il à vendre en tout?



5. Un groupe de 92 personnes réserve des billets dans la section rouge.
Dans cette section, il y a 8 sièges par rangée.
Combien de rangées ce groupe occupe-t-il dans la section rouge?

RANGÉE 1	SECTION ROUGE
SIÈGE 1	

6. Johanne prépare la distribution de 850 affiches souvenir.
Ces affiches sont installées dans des stands à l'entrée du stade.
Elle partage également les affiches dans 5 stands.
Combien installe-t-elle d'affiches dans chaque stand?



Tâche d'évaluation sommative – Série 2 – Corrigé

1. Complète les équations suivantes.

a) $6 \times 10 = 60$

$9 \times 7 = 63$

$9 \times 5 = 45$

$8 \times 6 = 48$

$3 \times 8 = 24$

$9 \times 6 = 54$

b) $72 \div 9 = 8$

$24 \div 6 = 4$

$16 \div 2 = 8$

$49 \div 7 = 7$

$21 \div 3 = 7$

$54 \div 9 = 6$

c) $6 \times 7 = 42$

$6 \times 70 = 420$

$6 \times 77 = 462$

$3 \times 9 = 27$

$3 \times 90 = 270$

$3 \times 900 = 2\ 700$

d) $24 \div 6 = 4$

$240 \div 6 = 40$

$240 \div 60 = 4$

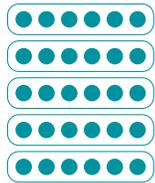
$120 \div 6 = 20$

$120 \div 60 = 2$

$126 \div 6 = 21$

2. Écris une multiplication et une division qui représentent l'illustration suivante.

Voici un exemple de réponse possible :



$5 \times 6 = 30$

$30 \div 5 = 6$

3. Des panneaux lumineux éclairent le stade.

Sur chaque panneau, il y a 3 rangées de 6 ampoules.

Il y a 10 panneaux dans le stade.

Combien y a-t-il d'ampoules sur tous les panneaux?

Voici des exemples de réponses possibles :



Exemple 1

$3 \times 6 = 18$

$18 \times 10 = 180$

Il y a 180 ampoules en tout.

Exemple 2

Un panneau :

$6 + 6 + 6 = 12 + 6$
 $= 18$

Dix panneaux :

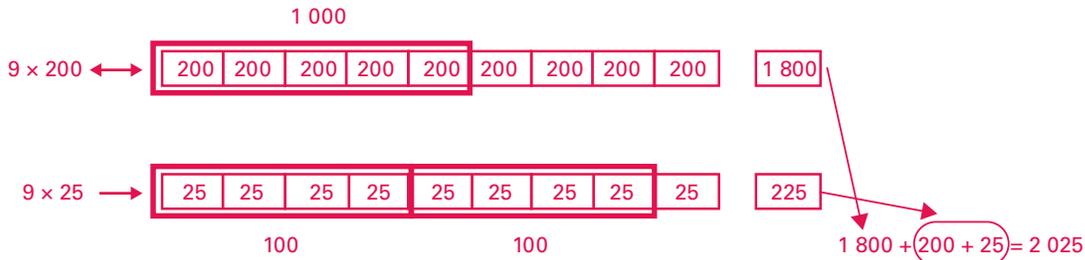
$18 \times 10 = 180$

Il y a 180 ampoules sur l'ensemble des panneaux.

4. Au stade, il y a 9 vendeurs de maïs soufflé. Chaque vendeur doit vendre 225 boîtes de maïs soufflé. Combien de boîtes y a-t-il à vendre en tout? Voici des exemples de réponses possibles :



Exemple 1



Ils ont 2 025 boîtes de maïs soufflé à vendre en tout.

Exemple 2

$$\begin{aligned} 9 \times 100 &= 900 \\ 9 \times 100 &= 900 \\ 9 \times 25 &= 225 \\ \hline &225 \end{aligned}$$

$$900 + 900 + 225 = 1\,000 + 1\,000 + 25 = 2\,025$$

Il y a 2 025 boîtes de maïs soufflé à vendre en tout.

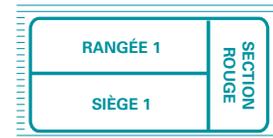
Exemple 3

$$10 \times 225 = 2\,250$$

$$2\,250 - 225 = 2\,025$$

Les vendeurs doivent vendre 2 025 boîtes de maïs soufflé en tout.

5. Un groupe de 92 personnes réserve des billets dans la section rouge. Dans cette section, il y a 8 sièges par rangée. Combien de rangées ce groupe occupe-t-il dans la section rouge? Voici des exemples de réponses possibles :



Exemple 1

$$\begin{aligned} 10 \times 8 &= 80 \\ 1 \times 8 &= 8 \\ \hline &88 \end{aligned}$$

↓

11

$$88 + 4 = 92$$

Le groupe occupe 11 rangées et demie dans cette section.

Exemple 2

$$\begin{aligned} 8 + 8 + 8 + 8 + 8 &= 40 \\ 8 + 8 + 8 + 8 + 8 &= 40 \\ \hline &80 \end{aligned}$$

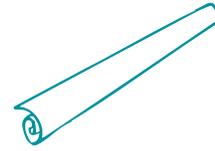
$$\begin{aligned} 80 + 8 &= 88 \\ 88 + 8 &= 96 \\ 96 - 92 &= 4 \end{aligned}$$

Le groupe occupe 11 rangées et 4 autres sièges dans la section rouge.

10 rangées

1 rangée

6. Johanne prépare la distribution de 850 affiches souvenir.
Ces affiches sont installées dans des stands à l'entrée du stade.
Elle partage également les affiches dans 5 stands.
Combien installe-t-elle d'affiches dans chaque stand?
Voici des exemples de réponses possibles :

**Exemple 1**

STANDS						
1	2	3	4	5		
100	100	100	100	100	→ 500	500
20	20	20	20	20	→ 100	600
20	20	20	20	20	→ 100	700
20	20	20	20	20	→ 100	800
10	10	10	10	10	→ 50	850

Elle installe 170 affiches dans chaque stand.

Exemple 3

$$5 \times ? = 850$$

$$5 \times 100 = 500$$

$$5 \times 50 = 250$$

$$5 \times 20 = 100$$

↓

170

$$500 + 250 + 100 = 850$$

Elle installe 170 affiches dans chaque stand.

Exemple 2

$$\begin{array}{l} 50 \div 5 = 10 \\ 500 \div 5 = 100 \\ 100 \div 5 = 20 \\ 200 \div 5 = 40 \end{array}$$

↓ ↓

$$850 \div 5 = 170$$

Johanne installe 170 affiches dans chaque stand.

Grille d'évaluation adaptée à la tâche d'évaluation sommative – Série 2

Nom de l'élève : _____

Date : _____

Compétences		Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
Connaissance et compréhension					
Connaissance et compréhension des éléments à l'étude. L'élève : <ul style="list-style-type: none"> associe la multiplication et la division au groupement; montre sa compréhension des propriétés de la multiplication; établit des liens entre la multiplication et la division; connaît les faits numériques de multiplication et de division jusqu'à 81. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève montre une connaissance et une compréhension limitées des éléments à l'étude. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève montre une connaissance et une compréhension partielles des éléments à l'étude. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève montre une bonne connaissance et une bonne compréhension des éléments à l'étude. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève montre une connaissance et une compréhension approfondies des éléments à l'étude. 	
Habiletés de la pensée					
Utilisation des habiletés de planification, de traitement de l'information et du processus de la pensée critique. L'élève : <ul style="list-style-type: none"> interprète divers problèmes et les représente : <ul style="list-style-type: none"> en choisissant les bonnes données et les opérations appropriées; en choisissant une stratégie de calcul (p. ex., composer et décomposer un nombre, utiliser l'addition répétée, représenter un groupement d'objets au moyen d'une multiplication, utiliser des faits numériques connus, utiliser des multiples de 10, de 100 ou de 1 000, utiliser des nombres repères, utiliser les propriétés de la multiplication); interprète les résultats selon le contexte du problème. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève utilise les habiletés de planification et de traitement de l'information et le processus de la pensée critique avec une efficacité limitée. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève utilise les habiletés de planification et de traitement de l'information et le processus de la pensée critique avec une certaine efficacité. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève utilise les habiletés de planification et de traitement de l'information et le processus de la pensée critique avec efficacité. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève utilise les habiletés de planification et de traitement de l'information et le processus de la pensée critique avec beaucoup d'efficacité. 	
Communication					
Expression, organisation et communication des idées et de l'information, et utilisation des conventions et de la terminologie à l'étude. L'élève : <ul style="list-style-type: none"> explique les stratégies utilisées en laissant des traces de sa démarche; utilise les conventions et la terminologie à l'étude (p. ex., signes de multiplication, d'addition, d'égalité, facteurs, produit). 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève laisse des traces peu claires et peu organisées de sa démarche et utilise les conventions et la terminologie à l'étude avec peu de précision. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève laisse des traces plus ou moins claires et plus ou moins organisées de sa démarche et utilise les conventions et la terminologie à l'étude avec une certaine précision. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève laisse des traces claires et organisées de sa démarche et utilise les conventions et la terminologie à l'étude avec précision. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève laisse des traces très claires et très organisées de sa démarche et utilise les conventions et la terminologie à l'étude avec beaucoup de précision. 	
Mise en application					
Application et transfert des connaissances et des habiletés dans des contextes familiers ou nouveaux. L'élève : <ul style="list-style-type: none"> résout des problèmes de groupement en utilisant des algorithmes personnels. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève résout des problèmes de groupement en faisant des erreurs ou des omissions importantes. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève résout des problèmes de groupement en faisant certaines erreurs ou certaines omissions importantes. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève résout des problèmes de groupement en faisant peu d'erreurs ou d'omissions importantes. 	<ul style="list-style-type: none"> L'élève résout des problèmes de groupement en faisant très peu d'erreurs ou d'omissions. 	

Activités

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
←

Série 2

***Stratégies de calcul
pour multiplier et
diviser***

Multiples de 10, de 100 et de 1 000

Au cours de cette activité, l'élève multiplie et divise par 10, par 100 et par 1 000.

Pistes d'observation

L'élève :

- associe la multiplication au groupement d'objets, à l'addition répétée ou à la division;
- montre sa compréhension des propriétés de la multiplication;
- interprète divers problèmes et les représente :
 - en utilisant l'addition répétée;
 - en composant et en décomposant un nombre;
 - en représentant un groupement d'objets au moyen d'une multiplication;
 - en utilisant des multiples de 10, de 100 ou de 1 000;
 - en utilisant les propriétés de la multiplication.

Matériel requis

- ✓ affiche de 10 000 (module 1, série 1)
- ✓ cubes emboîtables
- ✓ matériel de base 10
- ✓ cubes de bois
- ✓ 40 jetons de deux couleurs différentes (20 jetons de la même couleur par élève)
- ✓ feuille **Grilles** (une copie par équipe de deux)
- ✓ transparent de la feuille **Grilles**
- ✓ feuille **Exploration** (une copie par élève)
- ✓ feuille **Jouer dans l'île – Règles du jeu** (une copie par équipe de deux)
- ✓ feuille **Jouer dans l'île – Plateau de jeu A**
- ✓ feuille **Jouer dans l'île – Plateau de jeu B**
- ✓ fiche **Multiples de 10, de 100 et de 1 000** (une copie par élève)

Avant la présentation de l'activité

- préparer, pour chaque équipe de deux, deux dés numériques :
 - en écrivant les chiffres 3, 4, 6, 7, 8 et 9 sur les faces d'un cube de bois;
 - en écrivant les chiffres 4, 5, 6, 7, 8 et 9 sur les faces d'un autre cube de bois;
- photocopier recto-verso les feuilles **Jouer dans l'île – Plateau de jeu A** et **Jouer dans l'île – Plateau de jeu B**;
- préparer, pour chaque équipe de deux, une trousse de jeu comprenant le matériel suivant :
 - la feuille **Jouer dans l'île – Règles du jeu**
 - les feuilles **Jouer dans l'île – Plateau de jeu A** et **Jouer dans l'île – Plateau de jeu B** (une feuille photocopiée recto-verso)
 - deux dés numériques différents
 - 40 jetons de deux couleurs différentes (20 jetons de la même couleur par élève).



Multiples de 10, de 100 et de 1 000

Les élèves vont découvrir que les multiples de 10 se terminent par au moins un zéro, que les multiples de 100 se terminent par au moins deux zéros et que les multiples de 1 000 se terminent par au moins trois zéros. Toutefois, il est important que les élèves se rendent compte, à l'aide d'une représentation visuelle (sur la grille de 10 000 et au moyen de matériel concret) :

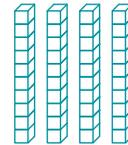
- que les multiples de 10 sont des nombres que l'on peut diviser en groupes de 10 sans qu'il y ait de restes;
- que les multiples de 100 sont des nombres que l'on peut diviser en groupes de 100 sans qu'il y ait de restes;
- que les multiples de 1 000 sont des nombres que l'on peut diviser en groupes de 1 000 sans qu'il y ait de restes.

Déroulement

Étape 1

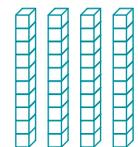
4 Mettre à la disposition des élèves des cubes emboîtables et du matériel de base 10.

4 Demander à quatre élèves d'assembler une tour de 10 cubes emboîtables et de se placer devant le groupe-classe. Au tableau, illustrer les tours.



4 Poser aux élèves les questions suivantes.

- Combien y a-t-il de cubes en tout?
Il y a 40 cubes en tout.
- Quelle opération peut décrire ce groupement?
Voici des exemples de réponses possibles :
 - ♦ On peut dire 4×10 parce qu'il y a 4 tours de 10 cubes.
 - ♦ C'est $10 + 10 + 10 + 10$.



$$4 \times 10 = 40$$

4 Écrire, au tableau, les opérations que proposent les élèves.

4 Poser les questions suivantes.

- Comment appelle-t-on le résultat de la multiplication 4×10 ?
Le résultat d'une multiplication est le produit.
- Quel est le produit de 4×10 ?
Le produit de 4×10 est 40.

4 Écrire, au tableau, les multiplications suivantes.

$$6 \times 10$$

$$10 \times 10$$

$$14 \times 10$$

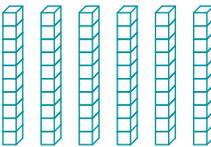
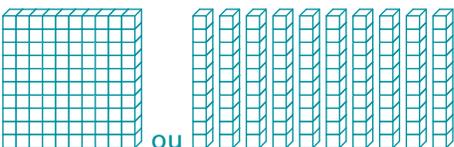
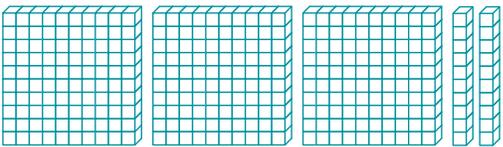
$$32 \times 10$$

4 Demander aux élèves de déterminer le produit de ces multiplications avec un ou une partenaire, puis de représenter chaque produit en illustrant les groupes de 10 à l'aide de matériel de manipulation varié (p. ex., cubes emboîtables, matériel de base 10) ou de la feuille **Grilles**.

4 Donner aux élèves quelques minutes pour transcrire les multiplications dans leur cahier, pour discuter avec leur partenaire et pour déterminer les produits à l'aide de matériel de manipulation.

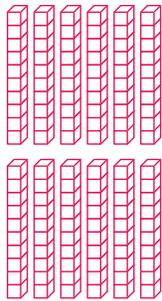
4 Demander aux élèves de faire part des produits trouvés.

- ▶ Animer un échange pour discuter des stratégies utilisées en faisant ressortir les liens entre la multiplication, le nombre de groupes de 10, les groupes de 10 et le produit obtenu.
- ▶ Montrer les groupes de 10 à l'aide de matériel de manipulation.

$6 \times 10 = 60$	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">10 10 10 10 10 10</div> <p>6 groupes de 10 = 60 10, 20, 30, 40, 50, 60</p> 
$10 \times 10 = 100$	<p>10 groupes de 10 = 100</p> 
$14 \times 10 = 140$	<p>10 groupes de 10 = 100 et 4 groupes de 10 = 40 $100 + 40 = 140$</p> 
$32 \times 10 = 320$	<p>30 groupes de 10 = 300 et 2 groupes de 10 = 20 $300 + 20 = 320$</p> 

- ▶ Poser aux élèves la question suivante : « Quels sont les produits que vous avez trouvés en faisant ces multiplications? »
Nous avons trouvé 60, 100, 140 et 320.
- ▶ Écrire ces nombres au tableau.
- ▶ Poser les questions suivantes.
 - Pourquoi ces nombres sont-ils des multiples de 10?
Voici des exemples de réponses possibles :
 - ♦ Ce sont des multiples de 10 parce qu'on peut faire des groupes égaux de 10 sans qu'il y ait de restes.
 - ♦ Les multiples de 10 sont les nombres qui sont les produits d'une multiplication par 10.
 - Pouvez-vous énumérer d'autres multiples de 10?
10, 20, 30, 40, etc.
- ▶ Écrire, au tableau, les nombres que proposent les élèves.

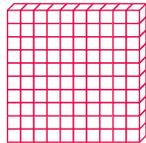
- 4 Poser les questions suivantes : « Quelle régularité peut-on observer dans les multiples de 10? »
Les nombres se terminent tous par 0.
- 4 Écrire, au tableau, les nombres 12, 20, 120, 125 et 200 et demander aux élèves de déterminer les multiples de 10 en écrivant une multiplication qui le montre.
- 4 Poser les questions suivantes : « Quels nombres parmi ceux-ci sont des multiples de 10? Pourquoi? »
Voici des exemples de réponses possibles :
 - ♦ Les nombres 20, 120 et 200 sont des multiples de 10, car $20 = 2 \times 10$; $120 = 12 \times 10$; et $200 = 20 \times 10$.
 - ♦ Les multiples de 10 sont 20, 120 et 200 parce qu'ils se terminent par 0. Cela veut dire que l'on peut faire des groupes égaux de 10 sans qu'il y ait de restes.
- 4 Présenter aux élèves un symbole de la division (\div) et le mot *quotient* qui désigne le résultat d'une division.
- 4 Poser aux élèves les questions suivantes.
 - On a dit que le nombre 120 est un multiple de 10. Quel est le quotient de $120 \div 10$? Peux-tu le montrer à l'aide de matériel concret?



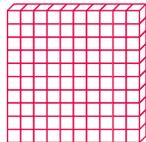
$120 = 12 \text{ groupes de } 10$

Lorsqu'on dit $120 \div 10$, on pense à $10 \times ? = 120$. Le quotient de $120 \div 10$ est 12 parce qu'il faut 12 groupes de 10 pour obtenir 120.

- On a dit que 200 est un multiple de 10. Quel est le quotient de $200 \div 10$? Peux-tu le montrer à l'aide de matériel concret?



$200 = 20 \text{ groupes de } 10$



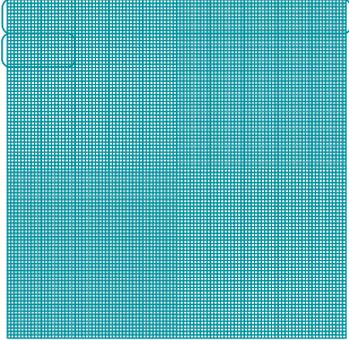
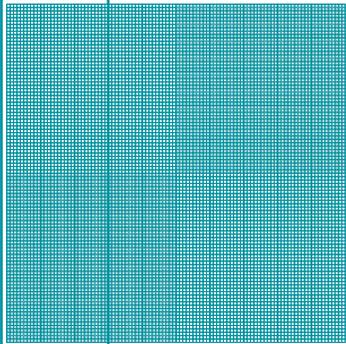
Lorsqu'on pense à $200 \div 10$, on pense à $10 \times \underline{\quad} = 200$. Le quotient de $200 \div 10$ est 20 parce qu'il faut 20 groupes de 10 pour obtenir 200.

Étape 2

- 4 Remettre à chaque élève la feuille **Exploration** et la feuille **Grilles**.
- 4 Poser aux élèves la question suivante : « Nous avons exploré les multiplications et les divisions par 10. Peux-tu prédire ce qui arrive lorsqu'on multiplie par 100 et par 1 000? »
- 4 Écouter les réponses des élèves.
- 4 Demander aux élèves de répondre aux questions de la feuille **Exploration** avec un ou une partenaire. Leur donner le temps requis pour discuter avec un ou une partenaire et pour répondre aux questions de cette feuille à l'aide de matériel de manipulation ou de grilles.

- 4 Animer un échange mathématique pour examiner en groupe-classe le travail effectué sur la feuille **Exploration**. Utiliser un transparent de la feuille **Grilles**, l'affiche de 10 000 ou du matériel de base 10 pour montrer les groupes de 100 et de 1 000 tout le long de l'échange. Discuter avec les élèves des stratégies utilisées. À l'aide du matériel de manipulation et de la feuille **Grilles**, s'assurer d'établir des liens entre la multiplication par 100 et les groupes de 100.

Exemples :

$12 \times 100 = ?$ $10 \times 100 = 1\ 000$ $2 \times 100 = 200$ $1\ 000 + 200 = 1\ 200$	<p>12 groupes de 100 1 200</p> 	$3\ 000 \div 100 = 30$ 10 groupes de 100 dans 1 000 20 groupes de 100 dans 2 000 30 groupes de 100 dans 3 000	
--	--	--	---

- 4 Faire ressortir :
- que le produit est le résultat d'une multiplication et que le quotient est le résultat d'une division;
 - que les multiples de 10 sont des nombres que l'on peut diviser en groupes de 10 sans qu'il y ait de restes (ils se terminent toujours par au moins un zéro);
 - que les multiples de 100 sont des nombres que l'on peut diviser par 100 sans qu'il y ait de restes (ils se terminent toujours par au moins deux zéros);
 - que les multiples de 1 000 sont des nombres que l'on peut diviser par 1 000 sans qu'il y ait de restes (ils se terminent toujours par au moins trois zéros).
- 4 Remettre à chaque équipe de deux une trousse de jeu *Jouer dans l'île*.
- 4 Donner aux élèves le temps requis pour jouer au jeu *Jouer dans l'île*.

Lien journal



Demander aux élèves :

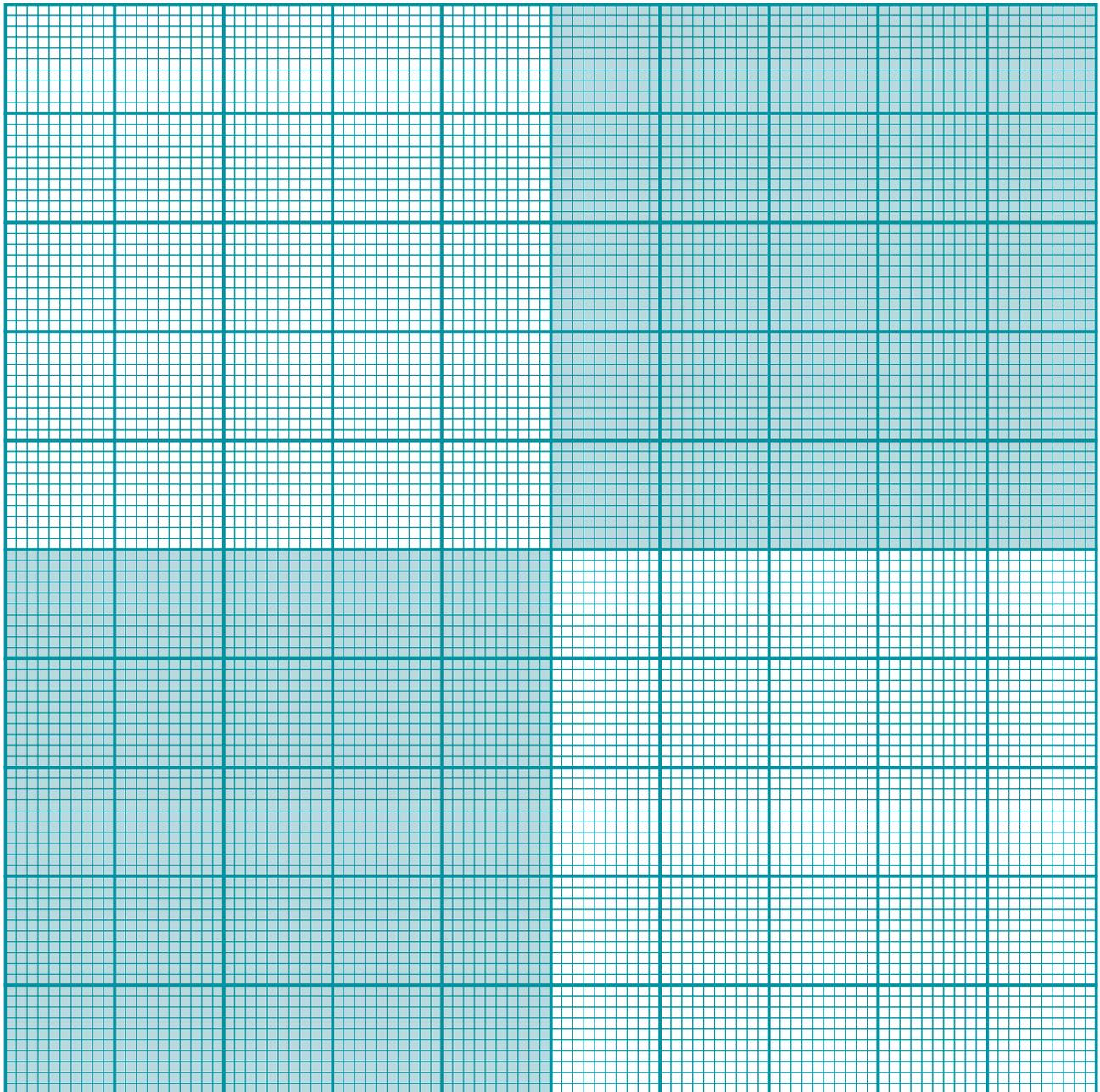
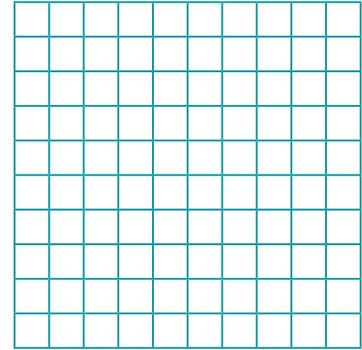
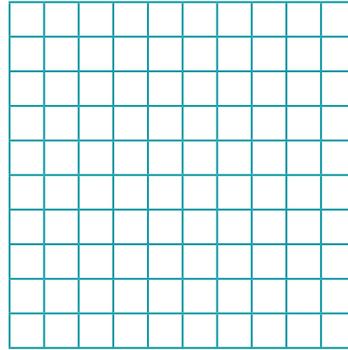
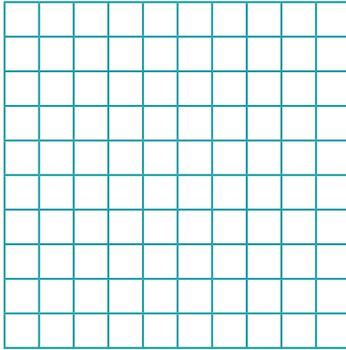
- de définir, dans leur journal de mathématiques, les mots *produit* et *quotient*;
- de décrire, dans leur journal de mathématiques, les multiples de 10, de 100 et de 1 000.

Lien maison



Demander aux élèves de jouer au jeu *Jouer dans l'île* avec des membres de leur famille.

Grilles

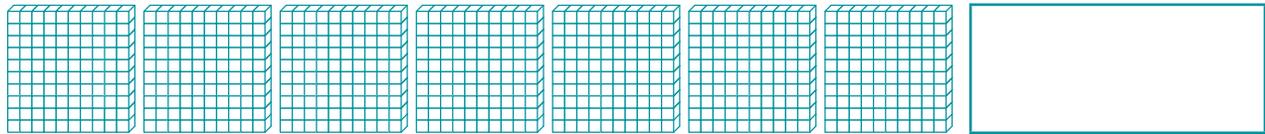


Exploration

Nom : _____

1. Voici des planchettes composées de 100 cubes chacune.

Écris une multiplication et une division qui représentent cette illustration.



2. a) Détermine les produits suivants.

$8 \times 100 =$	
$12 \times 100 =$	
$34 \times 100 =$	

b) Quelle régularité remarques-tu?

--

3. a) Encerle les multiples de 100.

90

900

990

2 400

4 000

b) Explique la raison pour laquelle ces nombres sont des multiples de 100.

--

4. a) Détermine les produits suivants.

$2 \times 1\,000 =$	
$8 \times 1\,000 =$	
$13 \times 1\,000 =$	

b) Quelle régularité remarques-tu?

--

5. Encerle les multiples de 1 000.

1 000

1 500

2 000

8 005

10 000

6. Détermine les quotients suivants.

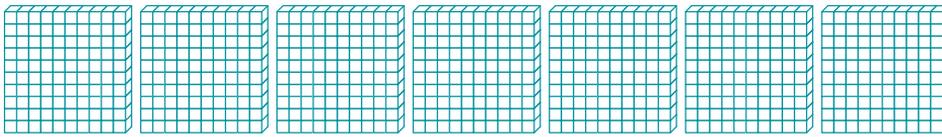
$1\,000 \div 100 =$	
$3\,000 \div 100 =$	
$7\,000 \div 100 =$	

$1\,000 \div 10 =$	
$2\,000 \div 10 =$	
$7\,000 \div 10 =$	

Exploration – Corrigé

1. Voici des planchettes composées de 100 cubes chacune.

Écris une multiplication et une division qui représentent cette illustration.



$$7 \times 100 = 700$$

$$700 \div 100 = 7$$

$$700 \div 7 = 100$$

2. a) Détermine les produits suivants.

$$8 \times 100 = 800$$

$$12 \times 100 = 1\,200$$

$$34 \times 100 = 3\,400$$

b) Quelle régularité remarques-tu?

Les produits se terminent par deux zéros.
On fait des groupes de 100.
Ce sont des multiples de 100.

3. a) Encerle les multiples de 100.

90

900

990

2 400

4 000

b) Explique la raison pour laquelle ces nombres sont des multiples de 100.

Ces nombres sont le résultat d'une multiplication par 100.

On peut faire des groupes de 100 en utilisant ces nombres.

Ces nombres se terminent par deux zéros.

On peut diviser ces nombres par 100 sans qu'il y ait de restes.

$$900 = 9 \times 100$$

$$2\,400 = 24 \times 100$$

$$4\,000 = 40 \times 100$$

4. a) Détermine les produits suivants.

$$2 \times 1\,000 = 2\,000$$

$$8 \times 1\,000 = 8\,000$$

$$13 \times 1\,000 = 13\,000$$

b) Quelle régularité remarques-tu?

Les produits se terminent par trois zéros.
On fait des groupes de 1 000.
Ce sont des multiples de 1 000.

5. Encerle les multiples de 1 000.

1 000

1 500

2 000

8 005

10 000

6. Détermine les quotients suivants.

$$1\,000 \div 100 = 10$$

$$3\,000 \div 100 = 30$$

$$7\,000 \div 100 = 70$$

$$1\,000 \div 10 = 100$$

$$2\,000 \div 10 = 200$$

$$7\,000 \div 10 = 700$$

Jouer dans l'île – Règles du jeu

Le but du jeu est d'aligner trois jetons sur l'île.

Matériel requis

- ✓ feuilles **Jouer dans l'île – Plateau de jeu A** et **Jouer dans l'île – Plateau de jeu B** (une feuille photocopiée recto-verso)
- ✓ dé numérique comprenant les nombres 3, 4, 6, 7, 8 et 9
- ✓ dé numérique comprenant les nombres 4, 5, 6, 7, 8 et 9
- ✓ 40 jetons de deux couleurs différentes (20 jetons de la même couleur par personne)

Nombre de joueurs et de joueuses

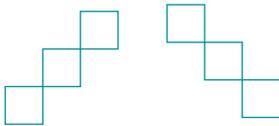
2

Déroulement

- Les élèves choisissent le plateau de jeu A ou le plateau de jeu B.
- À tour de rôle, chaque personne :
 - lance les dés;
 - multiplie les nombres obtenus (p. ex., $4 \times 7 = 28$);
 - multiplie le résultat par le facteur indiqué sur le plateau de jeu choisi (p. ex., $28 \times 10 = 280$ sur le plateau A ou 28×100 sur le plateau B);
 - dépose un jeton sur la case correspondant au produit final sur le plateau de jeu.

Note : S'il y a déjà un jeton sur la case, la personne passe son tour.

- La première personne qui réussit à aligner trois jetons sur l'île est la gagnante. Les trois jetons peuvent être placés de trois façons.

Horizontalement	Verticalement	Diagonalement
		

- Si aucune personne n'a pu aligner trois jetons et que tous les jetons ont été placés, la partie est nulle.

Jouer dans l'île – Plateau de jeu A

The board game board features a central 4x4 grid of numbers. A signpost in the center indicates the operation $\times 10$. The board is decorated with various elements: a flame on the left, a triangle on the right, and several fish. The numbers are arranged as follows:

120	240	270	
540	$\times 10$	300	
360	210	640	350
200	400	720	480
450	160	630	810
560	280	490	320
150			
	420	180	

Jouer dans l'île – Plateau de jeu B

The board game board is set within a rectangular frame. At the center is an island with a jagged coastline. On the island, there is a 4x4 grid of numbers. Above the grid is a sign on a post that says $\times 100$. To the left of the island is a volcano with flames, and to the right is a triangle. The board is decorated with wavy lines representing water and several fish icons. Numbers are placed in boxes around the board.

3 600	2 100	6 400	3 500
2 000	4 000	7 200	4 800
4 500	1 600	6 300	8 100
5 600	2 800	4 900	3 200

Numbers in boxes around the board:

- Top left: 1 200
- Top middle: 2 400
- Top right: 2 700
- Middle left: 5 400
- Middle right: 3 000
- Bottom left: 1 500
- Bottom middle: 4 200
- Bottom right: 1 800

Multiples de 10, de 100 et de 1 000

Nom : _____

1. Complète les équations suivantes.

$4 \times 1 = \underline{\quad}$	$\underline{\quad} \times 10 = 70$	$100 \div 10 = \underline{\quad}$
$4 \times \underline{\quad} = 40$	$7 \times 100 = \underline{\quad}$	$270 \div \underline{\quad} = 27$
$4 \times 100 = \underline{\quad}$	$27 \times \underline{\quad} = 2\,700$	$1\,000 \div 100 = \underline{\quad}$
$\underline{\quad} \times 1\,000 = 4\,000$	$86 \times 100 = \underline{\quad}$	$\underline{\quad} \div 100 = 35$

2. Patrick dit que 5×100 est égal à 50×10 .

A-t-il raison?

Explique ta réponse.

3. Nicole dit que $6 \times 1\,000$ est égal à 60×100 .

A-t-elle raison?

Explique ta réponse.

4. Un nombre est un multiple de 100, mais il n'est pas un multiple de 10.

Est-ce possible?

Explique ta réponse.

Multiples de 10, de 100 et de 1 000 – Corrigé

1. Complète les équations suivantes.

$4 \times 1 = 4$	$7 \times 10 = 70$	$100 \div 10 = 10$
$4 \times 10 = 40$	$7 \times 100 = 700$	$270 \div 10 = 27$
$4 \times 100 = 400$	$27 \times 100 = 2\,700$	$1\,000 \div 100 = 10$
$4 \times 1\,000 = 4\,000$	$86 \times 100 = 8\,600$	$3\,500 \div 100 = 35$

2. Patrick dit que 5×100 est égal à 50×10 .

A-t-il raison?

Explique ta réponse.

Voici un exemple d'explication possible :

$5 \times 100 = 500$	$50 \times 10 = ?$
	$10 \times 10 = 100$
	$20 \times 10 = 200$
	$30 \times 10 = 300$
	$40 \times 10 = 400$
	$50 \times 10 = 500$

Oui, il a raison, car les deux multiplications ont le même produit.

3. Nicole dit que $6 \times 1\,000$ est égal à 60×100 .

A-t-elle raison?

Explique ta réponse.

Voici un exemple d'explication possible :

$6 \times 1\,000 = 6\,000$
$60 \times 100 = 6\,000$

Oui, elle a raison, car les deux multiplications ont le même produit.

4. Un nombre est un multiple de 100, mais il n'est pas un multiple de 10.

Est-ce possible?

Explique ta réponse.

Voici un exemple d'explication possible :

<p>Ce n'est pas possible.</p> <p>Si l'on peut faire des groupes de 100 sans reste, ça veut dire que l'on peut aussi faire des groupes de 10 sans reste parce qu'il y a 10 groupes de 10 dans 100.</p> <p>Un multiple de 100 est aussi un multiple de 10.</p>
--

Jeux olympiques d'hiver

Au cours de cette activité, l'élève résout des problèmes de groupement en utilisant des algorithmes personnels. Elle ou il détermine le produit d'un nombre naturel à deux chiffres multiplié par un nombre naturel à un chiffre.

Pistes d'observation

L'élève :

- résout des problèmes de groupement :
 - en choisissant les bonnes données et les opérations appropriées;
 - en composant et en décomposant un nombre;
 - en utilisant l'addition répétée;
 - en représentant un groupement d'objets au moyen d'une multiplication;
 - en utilisant des faits numériques connus;
 - en utilisant des multiples de 10, de 100 ou de 1 000;
 - en utilisant des nombres repères;
 - en utilisant les propriétés de la multiplication;
- interprète les résultats selon le contexte du problème.

Matériel requis

- ✓ feuille grand format
- ✓ crayon-feutre
- ✓ matériel de manipulation varié (p. ex., Rekenreks, cubes, jetons, matériel de base 10)
- ✓ feuille **Le patinage de vitesse** (une copie par élève)
- ✓ feuille **En tournoi** (une copie par élève)
- ✓ fiche **Une partie de baseball** (une copie par élève)

Développement d'algorithmes



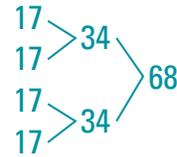
Au cours de cette activité, l'enseignant ou l'enseignante questionne les élèves en vue de les amener à développer un ou des algorithmes personnels de multiplication (étapes de calcul) basés sur le sens du nombre. L'élève doit développer une façon de multiplier en fonction de sa compréhension du nombre et non sur des règles formelles dénuées de sens. L'algorithme usuel est orienté sur la position des chiffres plutôt que sur le sens du nombre. Peu d'élèves peuvent expliquer clairement le sens des calculs utilisés dans la démarche mémorisée. L'enseignant ou l'enseignante encourage plutôt les élèves à exprimer clairement les étapes de leur calcul et à écrire un algorithme qui correspond à leurs explications et à leur compréhension.

Voici des exemples d'algorithmes qu'utilisent les élèves pour déterminer le produit de $4 \times 17 = ?$. Il en existe d'autres et ils varieront dans chaque groupe-classe.

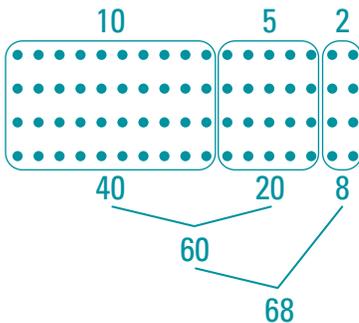


J'ai fait 4 groupes de 17 et j'ai tout compté. Ça fait 68.

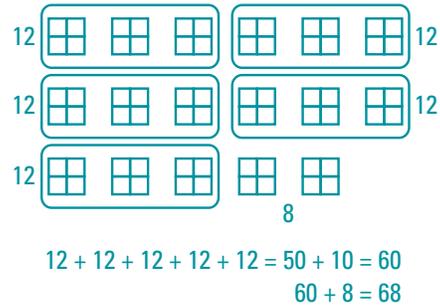
L'élève représente le problème à l'aide de dessins et compte les éléments un par un.



L'élève utilise l'addition répétée.



L'élève représente le problème à l'aide de dessins, utilise des faits numériques connus et additionne les produits.



L'élève utilise la commutativité de la multiplication, représente 17×4 et combine les groupes pour faciliter ses calculs.

$$\begin{array}{l} 4 \times 10 = 40 \\ 4 \times 7 = 28 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 4 \times 10 = 40 \\ 4 \times 7 = 28 \end{array}} \right\} 4 \times 17 = 68$$

L'élève décompose un facteur et utilise la distributivité.



$$\begin{array}{l} 4 \times 20 = 80 \\ 4 \times 3 = 12 \\ 80 - 12 = 68 \end{array}$$

L'élève utilise un nombre repère et la compensation.

Déroulement

Minileçon



Réaliser la minileçon 3 de la section **Minileçons – Série 2**, soit une série d'opérations de la Série A ou de la Série B, qui porte sur la multiplication ou la division de multiples de 10 ou de 100.

- 4 Présenter la mise en situation suivante.
En février 2006, les Jeux olympiques d'hiver ont eu lieu à Turin en Italie. Il y a eu plusieurs sports au programme de ces jeux olympiques. Peux-tu nommer quelques-uns de ces sports?
- 4 Permettre aux élèves de donner quelques réponses.
- 4 Poursuivre la mise en situation de la façon suivante.
On trouve sept sports dans le programme olympique d'hiver : biathlon, bobsleigh, curling, hockey sur glace, luge, patinage et ski. Chaque sport comprend plusieurs épreuves. Nous allons résoudre un problème qui traite du patinage de vitesse.
- 4 Grouper les élèves en équipes de deux.
- 4 Remettre à chaque élève la feuille **Le patinage de vitesse**.
- 4 Lire le problème avec les élèves.
- 4 Expliquer aux élèves :
 - qu'elles et ils doivent déterminer le nombre de médailles remises aux athlètes en patinage de vitesse;
 - qu'elles et ils peuvent utiliser du matériel de manipulation pour résoudre le problème;
 - qu'elles et ils doivent laisser des traces de leurs calculs à l'aide de dessins, de mots, de nombres et de symboles.
- 4 Mettre à la disposition des élèves du matériel de manipulation varié.
- 4 Donner aux élèves le temps requis pour réaliser le travail.



Circuler parmi les élèves et intervenir, au besoin, en leur posant des questions en vue de les amener à verbaliser leur compréhension et à transposer clairement leurs stratégies à l'écrit.

- 4 Observer les élèves en vue de déterminer les différentes stratégies utilisées pour résoudre le problème.

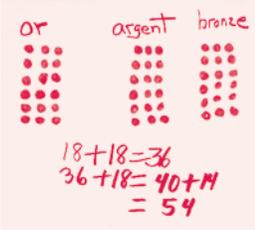
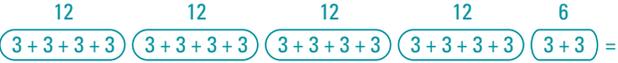


- 4 En circulant dans la salle de classe, choisir quelques équipes qui utilisent des stratégies que l'on veut mettre en évidence au cours de l'échange mathématique.

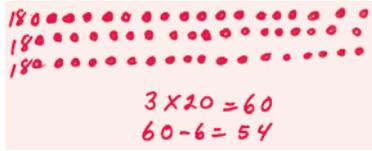


Note : Au cours de cet échange, l'enseignant ou l'enseignante questionne les élèves, les encourage à exprimer clairement les étapes de calculs suivies et écrit l'algorithme qui correspond aux explications des élèves sur une feuille grand format qui servira de référentiel aux élèves. Ainsi, l'élève voit des traces organisées de ses calculs.

Voici la suite de l'activité sous la forme d'un scénario d'apprentissage :

Enseignant ou enseignante	<i>Jenna, peux-tu expliquer la façon dont tu as déterminé le nombre de médailles remises aux athlètes en patinage de vitesse?</i>
<p>Jenna colle sa feuille au tableau et montre son dessin.</p>  <p>Elle dit : J'ai dessiné 3 groupes de 18 médailles. Ensuite, j'ai additionné $18 + 18$; ça fait 36. $36 + 18 = 40 + 14$ $= 54$</p>	<p>L'enseignant ou l'enseignante transpose cette stratégie sur une feuille grand format.</p>  <p>$18 + 18 = 36$ $36 + 18 = 40 + 14$ $= 54$</p> <p>On a remis 54 médailles aux athlètes en patinage de vitesse.</p>
Enseignant ou enseignante	<i>Comment peux-tu représenter ton groupement à l'aide d'une multiplication?</i>
Jenna	Je peux dire 3×18 .
Enseignant ou enseignante	<p>Il ou elle écrit $3 \times 18 = ?$ sur la feuille grand format.</p> <p><i>Camille, j'ai remarqué que tu as illustré le problème d'une autre façon. Peux-tu expliquer ce que tu as fait?</i></p>
<p>Camille colle sa feuille au tableau et montre son dessin.</p>  <p>Elle dit : J'ai dessiné des groupes comme Jenna, mais j'ai fait 18 groupes de 3 que j'ai regroupés en 4 groupes de 12 et 1 groupe de 6. $12 + 12 + 12 + 12 = 48$ $48 + 6 = 50 + 4$ $= 54$</p>	<p>L'enseignant ou l'enseignante transpose cette stratégie sur une feuille grand format.</p>  <p>$12 + 12 + 12 + 12 + 6 = 48 + 6$ $= 54$</p> <p>On a remis 54 médailles aux athlètes en patinage de vitesse.</p>
Enseignant ou enseignante	<i>Comment peux-tu représenter ton groupement à l'aide d'une multiplication?</i>
Camille	Je peux dire 18×3 .
Enseignant ou enseignante	<p>Il ou elle écrit $18 \times 3 = ?$ sur la feuille grand format.</p> <p><i>Aurélié, peux-tu venir expliquer la façon dont tu as déterminé le nombre de médailles remises aux athlètes en patinage de vitesse?</i></p>

Aurélie colle sa feuille au tableau et montre son dessin.



Elle dit :

J'ai fait trois groupes de 18 médailles. J'ai utilisé le nombre repère 20 pour compter plus facilement.

$$3 \times 20 = 60$$

Ensuite, j'ai soustrait 6.

$$60 - 6 = 54$$

L'enseignant ou l'enseignante transpose cette stratégie sur une feuille grand format.

$$3 \times 20 = 60$$

$$60 - 6 = 54$$

On a remis 54 médailles aux athlètes en patinage de vitesse.

Enseignant ou enseignante	<i>Pourquoi as-tu fait $60 - 6$?</i>
Aurélie	J'ai soustrait 6, car j'ai ajouté 2 à 18 dans chaque groupe pour obtenir 20. Je dois donc soustraire 6 de 60, car je dois enlever 2 médailles par rangée et j'ai 3 rangées. $3 \times 2 = 6$.

4 Suivre la même démarche avec d'autres équipes.

4 À la fin de l'échange mathématique, demander aux élèves d'observer les stratégies écrites sur les feuilles grand format et faire ressortir les différentes opérations qui ont permis de résoudre ce problème.

Ex. : $3 \times 18 = 54$

$$18 \times 3 = 54$$

$$18 + 18 + 18 = 54$$

$$12 + 12 + 12 + 12 + 6 = 54$$

$$3 \times 20 = 60 \text{ et } 60 - 6 = 54$$

4 Reprendre la même démarche en utilisant les problèmes de la feuille **En tournoi**.

4 Remettre à chaque élève la fiche **Une partie de baseball**.

Lien journal



Demander aux élèves de transcrire, dans leur journal de mathématiques, deux ou trois stratégies de calcul écrites sur les feuilles grand format.

Le patinage de vitesse

Nom : _____

Aux Jeux olympiques d'hiver 2006, il y a eu 18 épreuves en patinage de vitesse.
On a remis 3 médailles à chaque épreuve.
Combien de médailles a-t-on remises aux athlètes en patinage de vitesse?



En tournoi

Nom : _____

1. On place des chaises dans le gymnase pour les spectateurs d'une finale de basket-ball.
Il y a 8 rangées de 19 chaises.
Combien de personnes peuvent assister au match?



2. Il y a 26 équipes qui prennent part à un tournoi de volley-ball.
Il y a 6 athlètes dans chaque équipe.
Combien d'athlètes prennent part au tournoi?



En tournoi – Corrigé

Nom : _____

1. On place des chaises dans le gymnase pour les spectateurs d'une finale de basket-ball.
Il y a 8 rangées de 19 chaises.
Combien de personnes peuvent assister au match?



Voici un exemple de stratégie possible :

hhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhh	19	20, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160
hhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhh	19	$8 \times 1 = 8$
hhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhh	19	$160 - 8 = 152$
hhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhh	19	Il y a 152 personnes qui peuvent assister au match.
hhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhhh	19	

2. Il y a 26 équipes qui prennent part à un tournoi de volley-ball.
Il y a 6 athlètes dans chaque équipe.
Combien d'athlètes prennent part au tournoi?



Voici un exemple de stratégie possible :

$26 \times 6 =$ $\swarrow \quad \searrow$ $20 + 6$ $20 \times 6 = 120$ $6 \times 6 = 36$ $120 + 36 = 156$	
	$20 \times 6 = 120$
	$6 \times 6 = 36$

Il y a 156 athlètes qui prennent part au tournoi.

Une partie de baseball

Nom : _____

1. Il y a 76 élèves de l'école Compétition qui se rendent en autobus à une partie de baseball.

Il y a 5 fois plus d'élèves de l'école Tournoi qui se rendent à la même partie.

Combien d'élèves de l'école Tournoi se rendent à la partie de baseball?



2. Complète chaque multiplication à l'aide d'un des produits suivants.

Multiplications

$3 \times 400 =$

$8 \times 30 =$

$9 \times 300 =$

$40 \times 7 =$

$600 \times 8 =$

Produits

4 800

2 700

280

1 200

240

3. Détermine le produit ou le facteur manquant des équations suivantes.

$5 \times 4 = \underline{\quad}$	$8 \times \underline{\quad} = 72$	$\underline{\quad} \times 8 = 56$
$5 \times \underline{\quad} = 200$	$\underline{\quad} \times 90 = 720$	$7 \times 80 = \underline{\quad}$
$\underline{\quad} \times 400 = 2\,000$	$8 \times 900 = \underline{\quad}$	$7 \times \underline{\quad} = 5\,600$

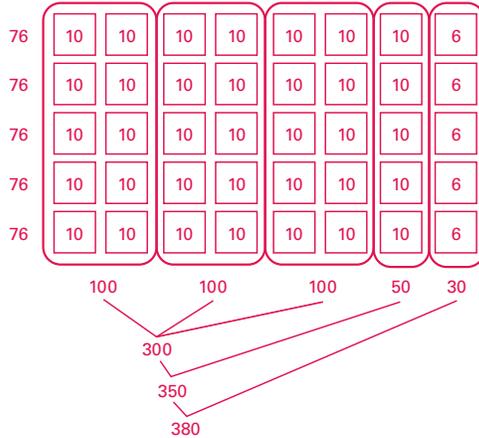
4. Il y a 100 centimètres dans un mètre.
Combien de centimètres y a-t-il dans 6 mètres?

Une partie de baseball – Corrigé

1. Il y a 76 élèves de l'école Compétition qui se rendent en autobus à une partie de baseball.
 Il y a 5 fois plus d'élèves de l'école Tournoi qui se rendent à la même partie.
 Combien d'élèves de l'école Tournoi se rendent à la partie de baseball?
 Voici des exemples de stratégies possibles :



Exemple 1



Il y a 380 élèves de l'école Tournoi qui se rendent à la partie de baseball.

Exemple 2

$$76 + 76 + 76 + 76 + 76 = 75 + 75 + 75 + 75 + 75 + 5$$

$$= 150 + 150 + 80$$

$$= 300 + 80$$

$$= 380$$

Il y a 380 élèves de l'école Tournoi qui se rendent à la partie de baseball.

2. Complète chaque multiplication à l'aide d'un des produits suivants.

Multiplications

$3 \times 400 = 1\ 200$

$8 \times 30 = 240$

$9 \times 300 = 2\ 700$

$40 \times 7 = 280$

$600 \times 8 = 4\ 800$

Produits

4 800

2 700

280

1 200

240

3. Détermine le produit ou le facteur manquant des équations suivantes.

$5 \times 4 = 20$	$8 \times 9 = 72$	$7 \times 8 = 56$
$5 \times 40 = 200$	$8 \times 90 = 720$	$7 \times 80 = 560$
$5 \times 400 = 2\ 000$	$8 \times 900 = 7\ 200$	$7 \times 800 = 5\ 600$

4. Il y a 100 centimètres dans un mètre.
 Combien de centimètres y a-t-il dans 6 mètres?

$6 \times 100 = 600$

Il y a 600 cm dans 6 mètres.

En forme

Au cours de cette activité, l'élève résout des problèmes de groupement en utilisant des algorithmes personnels. Elle ou il détermine le produit d'un nombre naturel à trois chiffres multiplié par un nombre naturel à un chiffre.

Pistes d'observation

L'élève :

- résout des problèmes de groupement :
 - en choisissant les bonnes données et les opérations appropriées;
 - en composant et en décomposant un nombre;
 - en utilisant l'addition répétée;
 - en représentant un groupement d'objets au moyen d'une multiplication;
 - en utilisant des faits numériques connus;
 - en utilisant des multiples de 10, de 100 ou de 1 000;
 - en utilisant des nombres repères;
 - en utilisant les propriétés de la multiplication;
- interprète les résultats selon le contexte du problème.

Matériel requis

- ✓ feuille grand format
- ✓ crayon-feutre
- ✓ matériel de manipulation varié (p. ex., cubes, jetons, matériel de base 10)
- ✓ feuille **Des sacs de sable** (une copie par élève)
- ✓ feuille **En action** (une copie par élève)
- ✓ fiche **Des calculs réfléchis** (une copie par élève)

Déroulement

Minileçon



Réaliser la minileçon 3 de la section **Minileçons – Série 2**, soit une série d'opérations de la Série C, qui porte sur la multiplication de nombres que l'élève doit décomposer en facteurs.

Étape 1

- 4 Présenter la mise en situation suivante.
Pour se maintenir en santé, il est important de mener une vie active. Selon nos goûts, on peut choisir différents types d'activités physiques. Ce qui est important, c'est bouger. Peux-tu nommer des activités qui nous permettent d'être actifs?
- 4 Permettre à quelques élèves de répondre à la question.

- 4 Expliquer aux élèves qu'aujourd'hui elles et ils vont résoudre des problèmes qui portent sur des activités physiques.
- 4 Grouper les élèves en équipes de deux.
- 4 Remettre à chaque élève la feuille **Des sacs de sable**.
- 4 Lire le problème avec les élèves.
- 4 Expliquer aux élèves :
 - qu'elles et ils doivent déterminer le nombre de sacs de sable que l'on trouve dans l'entrepôt;
 - qu'elles et ils peuvent utiliser du matériel de manipulation pour résoudre le problème;
 - qu'elles et ils doivent laisser des traces de leurs calculs à l'aide de dessins, de mots, de nombres et de symboles.
- 4 Mettre à la disposition des élèves du matériel de manipulation varié.
- 4 Donner aux élèves le temps requis pour réaliser le travail.

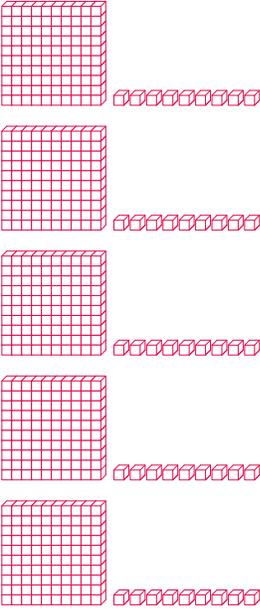
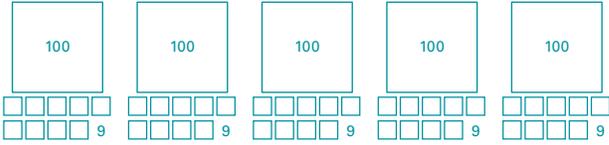
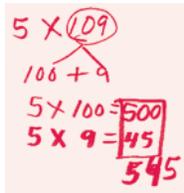
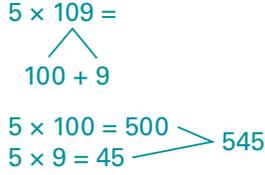


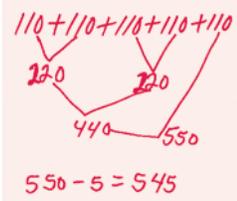
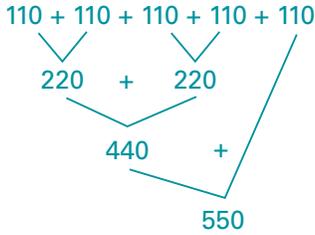
Circuler parmi les élèves et intervenir, au besoin, en leur posant des questions en vue de les amener à verbaliser leur compréhension et à transposer clairement leurs stratégies à l'écrit.

- 4 Observer les élèves en vue de déterminer les différentes stratégies utilisées pour résoudre le problème.
- 4 En circulant dans la salle de classe, choisir quelques équipes qui utilisent des stratégies que l'on veut mettre en évidence au cours de l'échange mathématique.

Note : Au cours de cet échange, l'enseignant ou l'enseignante questionne les élèves, les encourage à exprimer clairement les étapes de calcul suivies et écrit, sur une **affiche**, l'algorithme qui correspond aux explications des élèves. Ainsi, l'élève voit des traces organisées de ses calculs.

Voici la suite de l'activité sous la forme d'un scénario d'apprentissage :

<p>Enseignant ou enseignante</p>	<p><i>Lucas, peux-tu expliquer la façon dont tu as déterminé le nombre de sacs de sable que l'on trouve dans l'entrepôt?</i></p>
<p>Lucas simule la situation devant le groupe-classe. J'ai fait 5 groupes de 109 en utilisant des planchettes de 100 et des cubes.</p>  <p>Il y a 5 planchettes de 100. 100, 200, 300, 400, 500 Ensuite, j'ai fait $5 \times 9 = 45$, car il y a 9 cubes dans chaque groupe. $500 + 45 = 545$ Il y a 545 sacs de sable.</p>	<p>L'enseignante ou l'enseignante transpose cette stratégie sur une feuille grand format.</p> <p style="text-align: center;">$5 \times 109 = ?$</p>  <p>$5 \times 100 = 500$ $5 \times 9 = 45$ $500 + 45 = 545$</p> <p>Il y a 545 sacs de sable dans l'entrepôt.</p>
<p>Enseignant ou enseignante</p>	<p><i>Comment peux-tu représenter ton groupement à l'aide d'une multiplication?</i></p>
<p>Lucas</p>	<p>Je peux dire 5×109.</p>
<p>Enseignant ou enseignante</p>	<p>Il ou elle écrit $5 \times 109 = ?$ sur la feuille grand format. <i>Claire, viens expliquer ta stratégie pour déterminer le nombre de sacs de sable que l'on trouve dans l'entrepôt.</i></p>
<p>Claire colle sa feuille au tableau et montre ses calculs.</p>  <p>Elle dit : Je sais que $109 = 100 + 9$. Alors, 5×109, c'est 5×100 et 5×9. $5 \times 100 = 500$ $5 \times 9 = 45$ $500 + 45 = 545$</p>	<p>L'enseignant ou l'enseignante transpose cette stratégie sur une feuille grand format.</p> <p style="text-align: center;">$5 \times 109 =$</p>  <p>Il y a 545 sacs de sable dans l'entrepôt.</p>

Enseignant ou enseignante	<i>Célia, peux-tu expliquer la stratégie que tu as utilisée pour résoudre ce problème?</i>
<p>Célia dit : J'ai utilisé le nombre repère 110 pour compter plus facilement. J'ai fait $110 + 110 + 110 + 110 + 110$.</p>  <p>Je sais que 109, c'est proche de 110. C'est plus facile de travailler avec 110 qu'avec 109. En tout, c'est 550. Alors, j'ai fait $550 - 5 = 545$.</p>	<p>L'enseignante ou l'enseignant écrit la représentation de Célia sur la feuille grand format sous forme d'algorithme.</p>  <p>$550 - 5 = 545$ Il y a 545 sacs de sable dans l'entrepôt.</p>
Enseignant ou enseignante	<i>Pourquoi as-tu fait $550 - 5$?</i>
Célia	J'ai soustrait 5, car j'ai ajouté 1 à 109 dans chaque groupe pour obtenir 110, et il y a 5 groupes. Je dois donc soustraire 5 de 550, car $5 \times 1 = 5$.

- 4 Suivre la même démarche avec d'autres équipes.
- 4 À la fin de l'échange mathématique, demander aux élèves d'observer les stratégies écrites sur les feuilles grand format et faire ressortir les différentes opérations qui ont permis de résoudre ce problème.

Étape 2

- 4 Grouper les élèves en équipes de deux.
- 4 Remettre à chaque élève la feuille **En action**.
- 4 Reprendre la même démarche qu'à l'étape 1 en utilisant les problèmes de cette feuille.
- 4 Remettre à chaque élève la fiche **Des calculs réfléchis**.

Lien journal

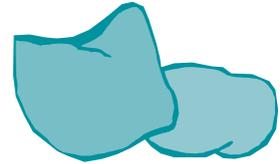


Demander aux élèves de transcrire, dans leur journal de mathématiques, deux ou trois stratégies de calcul écrites sur les feuilles grand format.

Des sacs de sable

Nom : _____

Madame Dynamique organise un jeu pour ses élèves.
Elle a besoin de plusieurs sacs de sable.
Elle compte les sacs qui se trouvent dans l'entrepôt du gymnase.
Il y a 5 contenants de sacs de sable.
Dans chacun d'eux, il y a 109 sacs de sable.
Combien de sacs de sable y a-t-il dans l'entrepôt?



En action

Nom : _____

1. Céline fait 144 sauts à la corde en une minute.
Combien de sauts fait-elle en 5 minutes?



2. Il y a 551 élèves qui se sont inscrits à des cours de jonglerie.
Chaque élève reçoit 8 accessoires.
Combien d'accessoires ont été remis?



En action – Corrigé

1. Céline fait 144 sauts à la corde en une minute.
Combien de sauts fait-elle en 5 minutes?



Voici un exemple de stratégie possible :

$$5 \times 144 = ?$$

$$144 = 100 + 40 + 4$$

$$5 \times 100 = 500$$

$$5 \times 40 = 200$$

$$5 \times 4 = 20$$

$$500 + 200 + 20 = 720$$

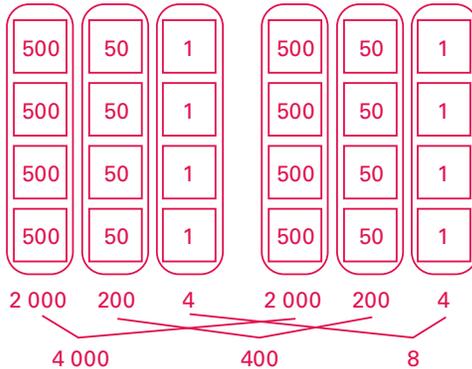
Céline fait 720 sauts à la corde en 5 minutes.

2. Il y a 551 élèves qui se sont inscrits à des cours de jonglerie.
Chaque élève reçoit 8 accessoires.
Combien d'accessoires ont été remis?



Voici un exemple de stratégie possible :

$$8 \times 551 = ?$$



$$4\,000 + 400 + 8 = 4\,408$$

Il y a 4 408 accessoires qui ont été remis.

Des calculs réfléchis

Nom : _____

1. Un club de tennis donne **4 balles** à chaque athlète qui s'inscrit au club.

- a) Après la soirée d'inscriptions, les responsables du club commandent des balles pour 200 athlètes.
Combien de balles doivent-ils commander?



- b) Le club reçoit 70 inscriptions de plus par Internet.
Combien de balles doit-on commander pour ces athlètes?

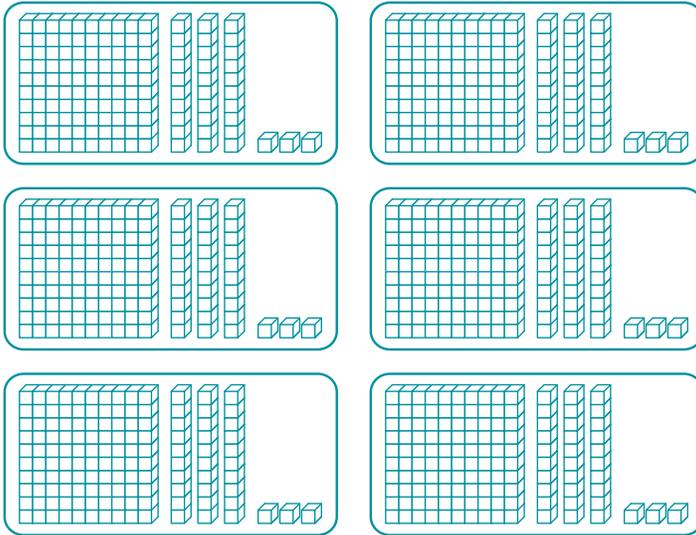
2. Écris un problème relatif à l'équation $27 \times 8 = ?$.
Résous-le.

3. Kevin a utilisé différentes stratégies de calcul pour résoudre les multiplications. Dans chaque cas, complète ses calculs.

a) $222 \times 4 = ?$

$$222 + \underline{\hspace{2cm}} + 222 + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

b) $6 \times 133 = ?$



4. Complète les équations suivantes.

$6 \times 7 = \underline{\hspace{2cm}}$	$9 \times \underline{\hspace{2cm}} = 81$	$\underline{\hspace{2cm}} \times 10 = 40$
$6 \times \underline{\hspace{2cm}} = 420$	$\underline{\hspace{2cm}} \times 90 = 810$	$4 \times 40 = \underline{\hspace{2cm}}$
$\underline{\hspace{2cm}} \times 700 = 4\,200$	$9 \times 900 = \underline{\hspace{2cm}}$	$4 \times \underline{\hspace{2cm}} = 1\,600$

Des calculs réfléchis – Corrigé



1. Un club de tennis donne **4 balles** à chaque athlète qui s'inscrit au club.

- a) Après la soirée d'inscriptions, les responsables du club commandent des balles pour 200 athlètes.
Combien de balles doivent-ils commander?

$$4 \times 200 = 800$$

Ils doivent commander 800 balles.

- b) Le club reçoit 70 inscriptions de plus par Internet.
Combien de balles doit-on commander pour ces athlètes?

$$4 \times 70 = 280$$

On doit commander 280 balles pour ces athlètes.

2. Écris un problème relatif à l'équation $27 \times 8 = ?$. Résous-le.
Voici un exemple de solution possible :

Il y a 27 élèves dans le groupe-classe. Chaque élève fait 8 sauts.
Combien de sauts les élèves du groupe-classe font-ils?

$$8 \times 30 = 240$$

$$8 \times 3 = 24$$

$$240 - 20 = 220$$

$$220 - 4 = 216$$

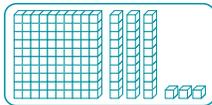
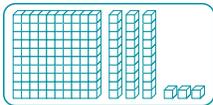
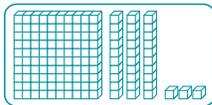
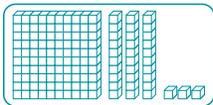
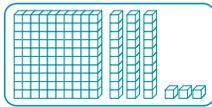
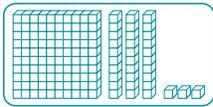
Les élèves du groupe-classe font 216 sauts.

3. Kevin a utilisé différentes stratégies de calcul pour résoudre les multiplications.
Dans chaque cas, complète ses calculs.

a) $222 \times 4 = ?$

$$222 + 222 + 222 + 222 = 888$$

b) $6 \times 133 = ?$



$$6 \times 100 = 600$$

$$6 \times 30 = 180$$

$$6 \times 3 = 18$$

$$600 + 180 + 18 = 798$$

4. Complète les équations suivantes.

$6 \times 7 = 42$	$9 \times 9 = 81$	$4 \times 10 = 40$
$6 \times 70 = 420$	$9 \times 90 = 810$	$4 \times 40 = 160$
$6 \times 700 = 4\,200$	$9 \times 900 = 8\,100$	$4 \times 400 = 1\,600$

Division sportive

Au cours de cette activité, l'élève résout des problèmes de groupement et détermine le quotient d'un nombre naturel à deux chiffres ou à trois chiffres divisé par un nombre naturel à un chiffre.

Pistes d'observation

L'élève :

- résout des problèmes de groupement :
 - en choisissant les bonnes données et les opérations appropriées;
 - en composant et en décomposant un nombre;
 - en utilisant l'addition répétée;
 - en représentant un groupement d'objets au moyen d'une multiplication;
 - en utilisant des faits numériques connus;
 - en utilisant des multiples de 10, de 100 ou de 1 000;
 - en utilisant des nombres repères;
 - en utilisant les propriétés de la multiplication;
- interprète les résultats selon le contexte du problème.

Matériel requis

- ✓ feuille grand format
- ✓ crayon-feutre
- ✓ matériel de manipulation varié (p. ex., cubes, jetons, matériel de base 10)
- ✓ feuille **Le club de soccer** (une copie par élève)
- ✓ feuille **Volants et rondelles** (une copie par élève)
- ✓ fiche **Les gradins** (une copie par élève)

Développement d'algorithmes

Au cours de cette activité, l'enseignant ou l'enseignante questionne les élèves en vue de les amener à utiliser une variété d'algorithmes de division (étapes de calcul) basés sur le sens du nombre. L'élève développe une façon de diviser en fonction de sa compréhension du nombre et non des règles formelles dénuées de sens. L'algorithme usuel est orienté sur la position des chiffres plutôt que sur le sens du nombre. Peu d'élèves peuvent expliquer clairement le sens des calculs utilisés dans la démarche mémorisée. L'enseignant ou l'enseignante encourage les élèves à exprimer clairement les étapes de leur calcul et à écrire un algorithme qui correspond à leurs explications et à leur compréhension.



Sens de la division

En déterminant le quotient de $76 \div 4$, l'élève peut réfléchir sur le problème de deux façons.

$$4 \times ? = 76$$

Je veux faire 4 groupes. Combien y aura-t-il d'objets dans chaque groupe?

ou

$$? \times 4 = 76$$

Je veux faire des groupes de 4. Combien de groupes puis-je faire?

Selon le sens que donne l'élève à la division, l'algorithme diffère. Cette ambiguïté n'existe pas dans un problème de mots, puisque l'énoncé ou le contexte précise si l'on cherche le nombre de groupes ou le nombre d'objets dans chaque groupe.

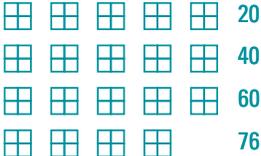
Voici des exemples d'algorithmes qu'utilisent les élèves pour déterminer le quotient de $76 \div 4$. Il en existe d'autres et ils varieront dans chaque groupe-classe.

On cherche le nombre de groupes de 4 dans 76.

$$\begin{array}{r} 76 \\ - 4 \\ \hline 72 \\ - 4 \\ \hline 68 \\ - 4 \\ \hline 64 \\ - 4 \\ \hline 60 \end{array} \quad \begin{array}{r} 60 \\ - 4 \\ \hline 56 \\ - 4 \\ \hline 52 \\ - 4 \\ \hline 48 \\ - 4 \\ \hline 44 \end{array} \quad \begin{array}{r} 44 \\ - 4 \\ \hline 40 \\ - 4 \\ \hline 36 \\ - 4 \\ \hline 32 \\ - 4 \\ \hline 28 \end{array} \quad \begin{array}{r} 28 \\ - 4 \\ \hline 24 \\ - 4 \\ \hline 20 \\ - 4 \\ \hline 16 \\ - 4 \\ \hline 12 \end{array} \quad \begin{array}{r} 12 \\ - 4 \\ \hline 8 \\ - 4 \\ \hline 4 \\ - 4 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$76 \div 4 = 19$$

L'élève fait une soustraction répétée.



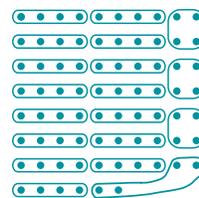
J'ai fait des groupes de 4.
J'ai compté les groupes.
Il y en a 19.

L'élève représente les groupes et les compte.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76

$$76 \div 4 = 19$$

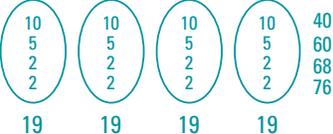
L'élève compte par intervalles à l'aide d'une table de valeurs.



$$76 \div 4 = 19$$

L'élève représente le problème à l'aide de dessins, crée des groupes et les compte.

On cherche le nombre d'objets qu'il y aura dans chacun des 4 groupes.



$$76 \div 4 = 19$$

L'élève représente les groupes et effectue un partage.

On cherche le nombre de groupes de 4 dans 76.

OU

On cherche le nombre d'objets qu'il y aura dans 4 groupes.

$$\begin{array}{l} 4 \times 10 = 40 \\ 4 \times 5 = 20 \\ 4 \times 4 = 16 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} 60 \\ 76 \end{array}$$

$$10 + 5 + 4 = 19$$

L'élève multiplie pour diviser en partant de faits numériques connus et additionne les facteurs.

$$\begin{array}{l} 20 \\ 4 \times 10 = 40 \\ 4 \times 10 = 40 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} 80$$

$$\begin{array}{l} 80 - 4 = 76 \\ 20 - 1 = 19 \end{array}$$

L'élève utilise des faits numériques connus et la compensation.

Déroulement

Minileçon



Réaliser la minileçon 3 de la section **Minileçons – Série 2**, soit une série d'opérations de la Série D, qui porte sur des divisions impliquant des nombres repères.

- 4 Poser la question suivante : « À quelles activités sportives de groupe peut-on s'inscrire dans notre milieu? »
- 4 Écouter les réponses des élèves.
- 4 Dire aux élèves qu'elles et ils vont résoudre des problèmes qui traitent des activités d'un club de soccer.
- 4 Grouper les élèves en équipes de deux.
- 4 Remettre à chaque élève la feuille **Le club de soccer**.

Note : Les problèmes 1 et 2 de la feuille **Le club de soccer** sont très différents.

Dans le premier problème, l'élève détermine le nombre de groupes (nombre de paquets).
On cherche $__ \times 6 = 78$.

Dans le second problème, l'élève détermine le nombre d'objets (nombre de jeunes) dans chaque groupe.
On cherche $6 \times __ = 78$.

Cependant, ces deux problèmes peuvent être résolus en déterminant le quotient de $78 \div 6$. L'action posée pour résoudre chaque problème sera différente dans les deux cas présentés, tandis que l'opération utilisée sera la même.

- 4 Lire les deux problèmes avec les élèves.
- 4 Expliquer aux élèves :
 - qu'elles et ils doivent déterminer le nombre de paquets de bouteilles d'eau à acheter à l'occasion d'un tournoi dans le premier problème et le nombre de jeunes par équipe dans le second problème;
 - qu'elles et ils peuvent utiliser du matériel de manipulation pour résoudre les problèmes;
 - qu'elles et ils doivent laisser des traces de leurs calculs à l'aide de dessins, de mots, de nombres et de symboles.
- 4 Mettre à la disposition des élèves du matériel de manipulation varié.
- 4 Donner aux élèves le temps requis pour réaliser le travail.



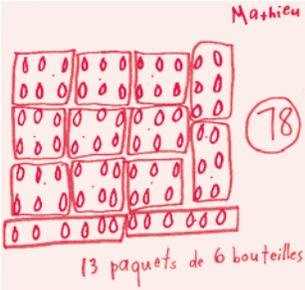
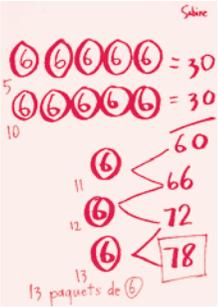
Circuler parmi les élèves et intervenir, au besoin, en leur posant des questions en vue de les amener à verbaliser leur compréhension et à transposer clairement leurs stratégies à l'écrit.

- 4 Observer les élèves en vue de déterminer les différentes stratégies utilisées pour résoudre le problème.

4 En circulant dans la salle de classe, choisir quelques équipes qui utilisent des stratégies que l'on veut mettre en évidence au cours de l'échange mathématique.

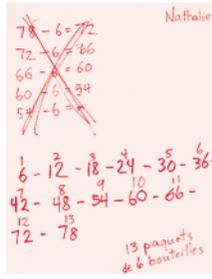
Note : Au cours de cet échange, l'enseignant ou l'enseignante questionne les élèves, les encourage à exprimer clairement les étapes de calculs suivies et écrit l'algorithme correspondant aux explications des élèves sur une feuille grand format qui leur servira de référentiel au cours des prochaines activités. Ainsi, l'élève voit des traces organisées de ses calculs.

Voici la suite de l'activité sous la forme d'un scénario d'apprentissage :

Enseignant ou enseignante	<i>Mathieu, viens présenter ta stratégie pour trouver le nombre de paquets de bouteilles à acheter.</i>																												
Mathieu montre sa feuille et explique sa stratégie.	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 2; padding-left: 10px;"> <p>J'ai commencé par dessiner les 78 bouteilles d'eau. J'ai regroupé les bouteilles en groupes de 6. J'ai compté les groupes et il y en avait 13.</p> </div> </div>																												
L'enseignant ou l'enseignante transpose cette stratégie sur une feuille grand format.	<p style="text-align: center;">Stratégie de Mathieu</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; margin-right: 20px;"> <tr><td>***</td><td>***</td><td>***</td><td>**</td></tr> <tr><td>**</td><td>**</td><td>**</td><td>**</td></tr> <tr><td>***</td><td>***</td><td>***</td><td>**</td></tr> <tr><td>**</td><td>**</td><td>**</td><td>**</td></tr> <tr><td>***</td><td>***</td><td>***</td><td>**</td></tr> <tr><td>**</td><td>**</td><td>**</td><td>**</td></tr> <tr><td>*****</td><td>*****</td><td></td><td></td></tr> </table> <div style="margin-left: 20px;"> $9 + 2 + 2 = 13$ </div> </div> <p>Il faut acheter 13 paquets de bouteilles d'eau.</p>	***	***	***	**	**	**	**	**	***	***	***	**	**	**	**	**	***	***	***	**	**	**	**	**	*****	*****		
***	***	***	**																										
**	**	**	**																										
***	***	***	**																										
**	**	**	**																										
***	***	***	**																										
**	**	**	**																										
*****	*****																												
Enseignant ou enseignante	<i>Comment peux-tu représenter ton groupement à l'aide d'une division?</i>																												
Mathieu	C'est 78 divisé par 6.																												
Enseignant ou enseignante	<p>Il ou elle écrit $78 \div 6 = ?$ sur la feuille grand format.</p> <p><i>Sabine, viens expliquer ta stratégie pour trouver le nombre de paquets de bouteilles à acheter.</i></p>																												
Sabine montre sa feuille et explique sa stratégie.	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <p>J'ai fait des paquets de 6 et j'ai additionné les bouteilles jusqu'à 78. J'ai commencé par 5 paquets et j'ai compté 30 bouteilles. J'ai ajouté encore 5 paquets et j'étais rendue à 60 bouteilles. J'ai additionné 1 paquet à la fois. J'en ai ajouté 3 pour arriver à 78 bouteilles.</p> </div> <div style="flex: 1;">  </div> </div>																												
L'enseignant ou l'enseignante transpose cette stratégie sur une feuille grand format.	<p style="text-align: center;">Stratégie de Sabine</p> <p> $6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 30$ (5 paquets) $6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 30$ (5 paquets) </p> <p>60 bouteilles = 10 paquets</p> <p> $60 + 6 = 66$ (1 paquet) $66 + 6 = 72$ (1 paquet) $72 + 6 = 78$ (1 paquet) </p> <p>78 bouteilles = 13 paquets</p> <p>Il faut acheter 13 paquets de bouteilles d'eau.</p>																												
Enseignant ou enseignante	<i>Y a-t-il des élèves qui ont utilisé une autre stratégie pour trouver le nombre de paquets de bouteilles à acheter?</i>																												

Nathalie montre sa feuille et explique sa stratégie.

J'ai commencé avec 78.
J'ai essayé de soustraire 6 pour voir combien de fois je pouvais en enlever, mais c'était long et difficile. J'ai décidé de compter par bonds de 6 jusqu'à 78. J'ai fait 13 bonds pour me rendre à 78.



L'enseignant ou l'enseignante transpose cette stratégie sur une feuille grand format.

Stratégie de Nathalie

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60

11	12	13
66	72	78

Il faut acheter 13 paquets de bouteilles d'eau.

Enseignant ou enseignante

Voyons l'autre problème. Michael, peux-tu expliquer la façon dont tu as déterminé le nombre de jeunes dans chaque équipe?

Michael explique sa stratégie.

J'ai compté 78 blocs.
J'ai distribué les blocs en faisant 6 groupes sur mon pupitre.
Ensuite, j'ai dessiné les groupes sur ma feuille.
J'ai obtenu 13 jeunes dans chaque équipe.



L'enseignant ou l'enseignante transpose cette stratégie sur une feuille grand format. (6 équipes)

Stratégie de Michael

1	2	3	4	5	6
////	////	////	////	////	////
////	////	////	////	////	////
///	///	///	///	///	///
13	13	13	13	13	13

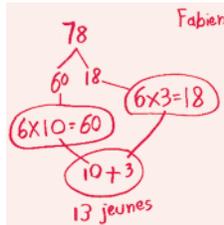
Il y a 13 jeunes par équipe.

Enseignant ou enseignante

Y a-t-il des élèves qui ont utilisé une autre stratégie pour trouver le nombre de jeunes dans chaque équipe de soccer?

Fabien montre sa feuille et explique sa stratégie.

J'ai décomposé 78 en 60 et en 18.
J'ai trouvé facilement comment faire 6 équipes avec 60 jeunes parce que $6 \times 10 = 60$. J'ai placé 10 jeunes par équipe.
Pour les 18 autres jeunes, j'ai trouvé qu'il fallait placer 3 jeunes par équipe parce que $6 \times 3 = 18$.
J'ai additionné le 10 et le 3 et j'ai obtenu 13 jeunes dans chaque équipe.



L'enseignant ou l'enseignante transpose cette stratégie sur une feuille grand format.

Stratégie de Fabien

$$78 = 60 + 18$$

$$\begin{array}{l} 6 \times 10 = 60 \\ 6 \times 3 = 18 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} 6 \times 10 = 60 \\ 6 \times 3 = 18 \end{array}} \right\} 78$$

13

6 groupes de 13 = 78

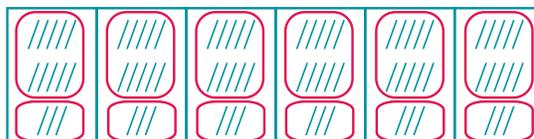
Il y a 13 jeunes dans chaque équipe.

Enseignant ou enseignante

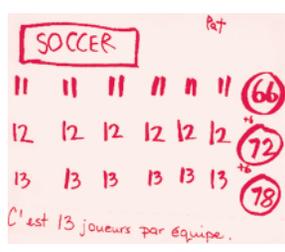
Quelles ressemblances y a-t-il entre la stratégie de Fabien et celle de Michael?

Paul

Dans le dessin de Michael, on voit les 6 groupes de 10 et les 6 groupes de 3 que Fabien a présentés dans sa stratégie.
Paul encercle les groupes sur l'affiche pour montrer 6×10 et 6×3 .



Enseignant ou enseignante	<i>Patrick connaît bien le soccer. Il a pensé à son équipe pour résoudre ce problème. Patrick, viens expliquer ta stratégie.</i>
<p>Patrick montre sa feuille et explique sa stratégie.</p> <p>Moi, je joue au soccer et il y a 11 joueurs dans mon équipe. J'ai compté 6 équipes de 11 joueurs. C'est 66 joueurs en tout. Après, j'ai ajouté un joueur dans chaque équipe. J'ai compté $66 + 6 = 72$. C'est devenu des équipes de 12 joueurs en comptant 72 joueurs en tout. J'ai ajouté encore 6 joueurs pour faire des équipes de 13. C'est $72 + 6 = 78$.</p> <p>Il y a 78 joueurs groupés en 6 équipes de 13 joueurs.</p>	<p>L'enseignant ou l'enseignante transpose cette stratégie sur une feuille grand format.</p> <p style="text-align: center;">Stratégie de Patrick</p> <p style="text-align: center;">$6 \times 11 = 66$ (11 jeunes par équipe) $66 + 6 = 72$ (12 jeunes par équipe) $72 + 6 = 78$ (13 jeunes par équipe)</p> <p>Il y a 13 jeunes par équipe.</p>



4 Suivre la même démarche avec d'autres équipes.

4 Poser les questions suivantes.

- Comment les deux problèmes se ressemblent-ils?
Voici des exemples de réponses possibles :
 - ♦ On a fait des groupes.
 - ♦ Le nombre total est le même, soit 78.
 - ♦ On travaille en utilisant les mêmes nombres, mais on ne cherche pas vraiment la même chose. On cherche le nombre de paquets de bouteilles et, ensuite, le nombre de personnes.
 - ♦ Le résultat est 13 pour les deux problèmes.
- Comment les deux problèmes sont-ils différents?
Voici des exemples de réponses possibles :
 - ♦ On ne fait pas le même nombre de groupes.
 - ♦ Il n'y a pas le même nombre d'objets dans chaque groupe.
 - ♦ Dans un problème, on a fait 6 groupes de 13 et dans l'autre, on a fait 13 groupes de 6.

Problème 1	Problème 2
$6 \times 13 = 78$ 6 groupes de 13 $78 \div 6 = 13$	$13 \times 6 = 78$ 13 groupes de 6 $78 \div 13 = 6$

- Quelles opérations peuvent représenter ces problèmes?
 $78 \div 6 = ?$
 $6 \times ? = 78$
 $? \times 6 = 78$

4 À la fin de cet échange, faire ressortir :

- que, lorsqu'on divise, on trouve soit le nombre de groupes, soit le nombre d'objets dans chaque groupe;
- que la multiplication peut servir à résoudre un problème de division.

- 4 Grouper les élèves en équipes de deux.
- 4 Remettre à chaque élève la feuille **Volants et rondelles**.
- 4 Reprendre la même démarche de résolution de problèmes et d'échange mathématique pour les deux problèmes de la feuille **Volants et rondelles**.
- 4 Remettre à chaque élève la fiche **Les gradins**.

Lien journal



Demander aux élèves de transcrire, dans leur journal de mathématiques, des stratégies de calcul écrites sur les feuilles grand format.

Le club de soccer

Nom : _____

1. On veut donner une bouteille d'eau à chaque jeune inscrit au club de soccer.
Les bouteilles d'eau se vendent en paquets de 6.
Il faut 78 bouteilles d'eau.
Combien doit-on acheter de paquets de bouteilles?



2. Il y a 78 jeunes qui se sont inscrits au club de soccer.
On veut former 6 équipes.
Combien y aura-t-il de jeunes dans chaque équipe?



Volants et rondelles

Nom : _____

1. M. Julien est responsable d'un club de badminton.
Il achète 81 volants.
Les volants sont vendus en paquets de 3.
Combien de paquets a-t-il achetés?



2. M^{me} Lemieux est responsable d'une équipe de hockey.
Elle achète 4 paquets de rondelles pour son équipe.
Elle obtient 104 rondelles.
Combien de rondelles y a-t-il dans chaque paquet?

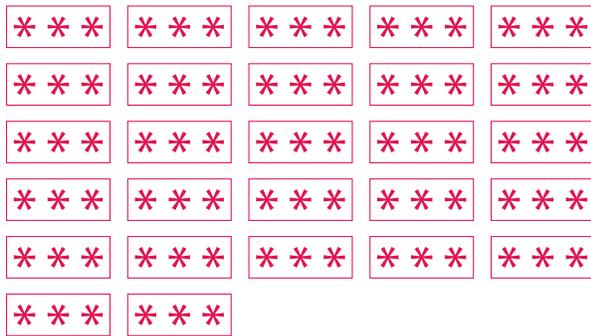


Volants et rondelles – Corrigé

1. M. Julien est responsable d'un club de badminton.
Il achète 81 volants.
Les volants sont vendus en paquets de 3.
Combien de paquets a-t-il achetés?
Voici deux exemples de stratégies possibles :

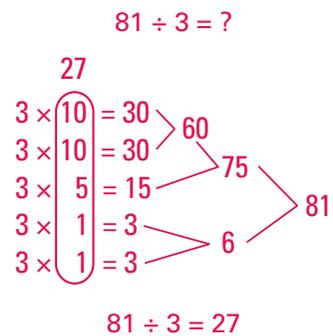


Exemple 1



Il a acheté 27 paquets de volants.

Exemple 2



Il a acheté 27 paquets de volants.

2. M^{me} Lemieux est responsable d'une équipe de hockey.
Elle achète 4 paquets de rondelles pour son équipe.
Elle obtient 104 rondelles.
Combien de rondelles y a-t-il dans chaque paquet?
Voici un exemple de stratégie possible :



$$\begin{array}{l}
 4 \times 25 = 100 \\
 4 \times 1 = 4 \\
 \hline
 104
 \end{array}$$

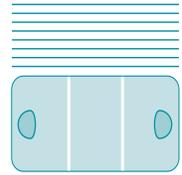
26

Il y a 26 rondelles dans chaque paquet.

Les gradins

Nom : _____

- À l'aréna, il y a 312 sièges réservés aux spectateurs et aux spectatrices.
Il y a 8 rangées de sièges.
Combien de sièges y a-t-il dans chaque rangée?



- Invente un problème relatif à l'opération $105 \div 7$.
Résous-le.

- Complète les équations suivantes.

$60 \div \underline{\quad} = 6$	$\underline{\quad} \div 5 = 2$	$6 \div 2 = \underline{\quad}$
$\underline{\quad} \div 10 = 60$	$20 \div 5 = \underline{\quad}$	$12 \div \underline{\quad} = 6$
$600 \div 100 = \underline{\quad}$	$30 \div \underline{\quad} = 6$	$24 \div 2 = \underline{\quad}$
$\underline{\quad} \div 100 = 60$	$40 \div 5 = \underline{\quad}$	$\underline{\quad} \div 4 = 6$

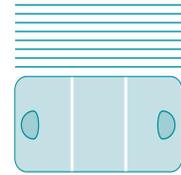
Les gradins – Corrigé

1. À l'aréna, il y a 312 sièges réservés aux spectateurs et aux spectatrices.

Il y a 8 rangées de sièges.

Combien de sièges y a-t-il dans chaque rangée?

Voici un exemple de solution possible :



$$8 \times 10 = 80$$

$$8 \times 20 = 160$$

$$8 \times 30 = 240$$

$$8 \times 40 = 320$$

$$320 - 8 = 312$$

$$8 \times 39 = 312$$

Il y a 39 sièges dans chaque rangée.

2. Invente un problème relatif à l'opération $105 \div 7$.

Résous-le.

Voici un exemple de solution possible :

Il y a 105 personnes qui prennent part à un tournoi de disque volant (Frisbee) extrême.

Une équipe de disque volant extrême est composée de 7 personnes.

Combien d'équipes prennent part à ce tournoi?

$$7 + 7 + 7 = 21$$

$$7 + 7 + 7 = 21$$

$$7 + 7 + 7 = 21$$

$$7 + 7 + 7 = 21$$

$$7 + 7 + 7 = 21$$

$$7 + 7 + 7 = 21$$

$$7 + 7 + 7 = 21$$

$$3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$$

Il y a 15 équipes qui prennent part à ce tournoi.

3. Complète les équations suivantes.

$60 \div 10 = 6$	$10 \div 5 = 2$	$6 \div 2 = 3$
$600 \div 10 = 60$	$20 \div 5 = 4$	$12 \div 2 = 6$
$600 \div 100 = 6$	$30 \div 5 = 6$	$24 \div 2 = 12$
$6\ 000 \div 100 = 60$	$40 \div 5 = 8$	$24 \div 4 = 6$

Et le reste

Au cours de cette activité, l'élève résout des problèmes de groupement et détermine le quotient d'un nombre naturel à deux chiffres ou à trois chiffres divisé par un nombre naturel à un chiffre. Elle ou il traite du reste d'une division.

Pistes d'observation

L'élève :

- résout des problèmes de groupement :
 - en choisissant les bonnes données et les opérations appropriées;
 - en composant et en décomposant un nombre;
 - en utilisant l'addition répétée;
 - en représentant un groupement d'objets au moyen d'une multiplication;
 - en utilisant des faits numériques connus;
 - en utilisant des multiples de 10, de 100 ou de 1 000;
 - en utilisant des nombres repères;
 - en utilisant les propriétés de la multiplication;
- interprète les résultats selon le contexte du problème.

Matériel requis

- ✓ feuille grand format
- ✓ crayon-feutre
- ✓ jetons (environ 30 par élève)
- ✓ matériel de manipulation varié (p. ex., cubes, jetons, matériel de base 10)
- ✓ feuille **La fête des sports** (une copie par élève)
- ✓ feuille **Athlétisme** (une copie par élève)
- ✓ fiche **Gymnastique** (une copie par élève)

Déroulement

Minileçon



Réaliser la minileçon 3 de la section **Minileçons – Série 2**, soit une série d'opérations de la Série A.

- 4 Présenter la mise en situation suivante.
On peut prendre part à de nombreux sports d'équipe. Nous allons explorer les équipes que nous pourrions former pour différents sports avec tous et toutes les élèves du groupe-classe.
- 4 Remettre des jetons aux élèves selon le nombre d'élèves dans la salle de classe (p. ex., s'il y a 28 élèves, chaque élève reçoit 28 jetons).
- 4 Dire aux élèves que chaque jeton représente un ou une élève du groupe-classe et qu'elles et ils les utiliseront pour représenter les problèmes dont il sera question.

4 Poser aux élèves les questions ci-dessous et leur donner quelques minutes pour déterminer le résultat à l'aide de leurs jetons. Laisser des traces de chaque problème sous forme de tableau sur une feuille grand format ou au tableau.

Note : Les réponses concernent un groupe-classe de 28 élèves.

- Si l'on joue au badminton, il faut former des équipes de deux. Combien d'équipes peut-on former? Est-ce que tous les élèves feront partie d'une équipe?

Il y aura 14 équipes de deux et tous les élèves feront partie d'une équipe.

- Si l'on joue à la pétanque, il faut former des équipes de trois. Combien d'équipes peut-on former? Est-ce que tous les élèves feront partie d'une équipe?

Il y aura 9 équipes de trois et il restera un élève tout seul.

- Si l'on joue au badminton en double, il faut former des équipes de quatre. Combien d'équipes peut-on former? Est-ce que tous les élèves feront partie d'une équipe?

Il y aura 7 équipes de quatre et tous les élèves feront partie d'une équipe.

- Si l'on joue au basket-ball, il faut former des équipes de cinq. Combien d'équipes peut-on former? Est-ce que tous les élèves feront partie d'une équipe?

Il y aura 5 équipes de cinq et il restera trois élèves.

28 élèves		
Équipe de...	Nombre d'équipes	Il reste... élèves
2	14	0
3	9	1
4	7	0
5	5	3
6	4	4
7	4	0

4 Poursuivre le questionnement avec des équipes de six (volley-ball), de sept (soccer à l'automne et à l'hiver), etc.

4 Faire ressortir que le résultat d'une division peut être accompagné d'un reste ou non.

Reste de la division

Les groupes ne se divisent pas toujours également. Le contexte du problème détermine différentes actions à poser avec le reste. Il y a quatre possibilités.

Dans les problèmes de division :

- le reste peut être la réponse;
- le reste peut être ignoré;
- le reste peut être exprimé en fraction;
- on peut ajouter un groupe à cause du reste.



Voir la section **Sort des restes dans un problème de division** dans l'introduction de la Série 2 pour de plus amples explications.

4 Remettre à chaque élève la feuille **La fête des sports**.

4 Grouper les élèves en équipes de deux.

4 Expliquer aux élèves :

- qu'elles et ils doivent déterminer le résultat des deux problèmes;
- qu'elles et ils peuvent utiliser du matériel de manipulation pour résoudre les problèmes;
- qu'elles et ils doivent laisser des traces de leurs calculs à l'aide de dessins, de mots, de nombres et de symboles.

4 Mettre à la disposition des élèves du matériel de manipulation varié.

4 Donner aux élèves le temps requis pour réaliser le travail.



Circuler parmi les élèves, et intervenir, au besoin, en leur posant des questions en vue de les amener à verbaliser leur compréhension et à transposer clairement leurs stratégies à l'écrit.

- 4 Observer les élèves en vue de déterminer les différentes stratégies utilisées pour résoudre le problème.
- 4 En circulant dans la salle de classe, choisir quelques équipes qui utilisent des stratégies que l'on veut mettre en évidence au cours de l'échange mathématique.

Note : Au cours de cet échange, l'enseignant ou l'enseignante questionne les élèves et les encourage à exprimer clairement les étapes de calcul suivies. L'élève présente ses traces et l'enseignant ou l'enseignante réécrit, sur une feuille grand format qui servira de référentiel, l'algorithme qui correspond aux explications des élèves.

Voici la suite de l'activité sous la forme d'un scénario d'apprentissage :

Enseignant ou enseignante	<i>Samuel, viens présenter ta stratégie concernant le problème des épinglettes.</i>	
Samuel	<p>Il montre sa feuille.</p> <p>J'ai dessiné les épinglettes et j'ai fait des groupes de 8. J'ai compté 11 sacs. Il ne restait pas assez d'épinglettes pour en faire un autre, car il restait 4 épinglettes seulement.</p>	
Enseignant ou enseignante	<p>Il ou elle écrit au tableau : 11 sacs, reste 4 épinglettes.</p> <p><i>Nadia, tu as fait des groupes de 8, toi aussi, mais tu les as représentés autrement. Viens présenter ta stratégie.</i></p>	
Nadia	<p>Elle montre sa feuille.</p> <p>J'ai fait des groupes de 8. J'ai commencé avec 5 groupes, puis j'ai ajouté 5 autres groupes. J'ai utilisé 80 épinglettes. J'ai ajouté d'autres groupes. Avec 11 groupes, ça fait 88 épinglettes. Avec 12 groupes, ça ne fonctionnait pas, car il aurait fallu 96 épinglettes. Il faut 11 sacs.</p>	
Enseignant ou enseignante	<i>Simon, peux-tu expliquer ta stratégie pour compter les sacs?</i>	
Simon	<p>Il montre sa feuille.</p> <p>J'ai pensé que $10 \times 8 = 80$. J'ai écrit qu'il y a 80 épinglettes dans 10 sacs. J'ai additionné $80 + 8$ pour faire 11 sacs. Je n'avais pas assez d'épinglettes pour faire d'autres sacs.</p>	

Enseignant ou enseignante	<i>Dans le second problème, M. Lavigneur prépare un repas. Martine a expliqué sa stratégie. J'aimerais qu'elle vienne présenter son travail.</i>
Martine	<p>Elle montre sa feuille.</p> <p>J'ai dessiné 8 tables, puis j'ai écrit le nombre de sous-marins que j'ai mis sur chaque table. J'ai compté par 5 et j'ai placé 80 sous-marins, puis j'en ai placé un à la fois. Il en reste 4. Il y a 11 sous-marins sur chaque table.</p> 
Enseignant ou enseignante	<i>Fanny a utilisé la multiplication. J'aimerais qu'elle vienne expliquer sa stratégie.</i>
Fanny	J'ai pensé que M. Lavigneur pouvait mettre 11 sous-marins sur chaque table parce que $8 \times 11 = 88$. Il reste 4 pour compter jusqu'à 92, alors il lui reste 4 sous-marins.
Enseignant ou enseignante	<i>Que peut faire M. Lavigneur avec les sous-marins qui restent?</i>
Fanny	Il peut les manger ou les apporter chez lui.
Enseignant ou enseignante	<i>Sébastien a trouvé une autre solution au problème. J'aimerais qu'il vienne présenter son travail.</i>
Sébastien	Lorsqu'on met 11 sous-marins sur chaque table, il en reste 4. M. Lavigneur peut prendre un couteau et faire 8 moitiés de sous-marins. Alors, il met 11 sous-marins et demi sur chaque table.
Enseignant ou enseignante	<i>Sébastien a pensé qu'il pouvait faire quelque chose avec le reste. Est-ce possible de couper des sous-marins en deux pour les diviser?</i>
Valérie	Oui, des sous-marins, ça se divise.

- 4 Suivre la même démarche avec d'autres équipes.
- 4 Remettre à chaque élève la feuille **Athlétisme**.
- 4 Reprendre la même démarche de résolution de problèmes et d'échange mathématique pour ces deux problèmes.
- 4 Remettre à chaque élève la fiche **Gymnastique** à réaliser individuellement.

Lien journal



Demander aux élèves de transcrire, dans leur journal de mathématiques, des stratégies de calcul écrites sur les feuilles grand format.

La fête des sports

Nom : _____

1. M^{me} Lavigueur veut offrir des épinglettes aux équipes qui prennent part à la fête des sports.
Elle a acheté 92 épinglettes.
Elle prépare des sacs qui en contiennent 8 chacun.
Combien de sacs peut-elle préparer?

2. M. Lavigueur prépare 8 tables à l'occasion de la fête des sports.
Il dépose de la nourriture sur chaque table.
Il distribue également 92 sous-marins sur chaque table.
Combien de sous-marins a-t-il mis sur chaque table?

Athlétisme

Nom : _____

1. Il y a 79 jeunes qui prennent part à une course à relais.
On forme des équipes de 4 pour cette course.
Combien de jeunes ne feront pas partie d'une équipe?

2. Il y a 134 jeunes qui prennent part aux épreuves d'athlétisme.
Des adultes accompagnent les jeunes au cours de ces épreuves.
Il y a un ou une adulte qui accompagne un maximum de 8 jeunes à la fois.
Combien d'adultes accompagnent les jeunes à cette activité?

Athlétisme – Corrigé

1. Il y a 79 jeunes qui prennent part à une course à relais.
On forme des équipes de 4 pour cette course.
Combien de jeunes ne feront pas partie d'une équipe?
Voici deux exemples de stratégies possibles :

Exemple 1	Exemple 2
 <p style="margin-top: 10px;">20 équipes de 4 = 80 jeunes 19 équipes de 4 = 76 jeunes $79 - 76 = 3$</p> <p>Il y a 3 jeunes de trop.</p>	$ \begin{array}{r} 20 \\ 4 \times 10 = 40 \\ 4 \times 10 = 40 \quad \rangle 80 \end{array} $ <p style="margin-top: 10px;">Si l'on forme 20 équipes de 4, on a besoin de 80 jeunes. C'est trop. $80 - 4 = 76$ et $79 - 76 = 3$</p> <p>Il y a 3 jeunes qui ne feront pas partie d'une équipe.</p>

2. Il y a 134 jeunes qui prennent part aux épreuves d'athlétisme.
Des adultes accompagnent les jeunes au cours de ces épreuves.
Il y a un ou une adulte qui accompagne un maximum de 8 jeunes à la fois.
Combien d'adultes accompagnent les jeunes à cette activité?
Voici un exemple de stratégie possible :

134 jeunes

17 adultes

$$\begin{array}{r}
 10 \times 8 = 80 \\
 5 \times 8 = 40 \\
 1 \times 8 = 8 \\
 1 \times 8 = 8
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \rangle 120 \\
 \rangle 128 \\
 \rangle 136
 \end{array}$$

Il faut 17 adultes pour accompagner les jeunes, car 16 n'est pas suffisant, puisqu'il y a 134 jeunes.

Gymnastique

Nom : _____

1. Il y a 112 jeunes qui se sont inscrits au club de gymnastique.
On veut former des groupes égaux pendant les entraînements.
a) Combien de groupes de 6 jeunes peut-on former?

- b) Combien de groupes de 7 jeunes peut-on former?

- c) Quel groupement recommandes-tu? Pourquoi?

2. Complète les équations suivantes.

$90 \div 10 = \underline{\quad}$	$\underline{\quad} \div 5 = 2$	$6 \div \underline{\quad} = 3$
$\underline{\quad} \div 10 = 90$	$20 \div 5 = \underline{\quad}$	$12 \div \underline{\quad} = 6$
$800 \div \underline{\quad} = 8$	$\underline{\quad} \div 5 = 6$	$24 \div 2 = \underline{\quad}$
$8\ 000 \div 100 = \underline{\quad}$	$40 \div \underline{\quad} = 8$	$\underline{\quad} \div 4 = 6$

Gymnastique – Corrigé

1. Il y a 112 jeunes qui se sont inscrits au club de gymnastique.
On veut former des groupes égaux pendant les entraînements.
a) Combien de groupes de 6 jeunes peut-on former?

Voici un exemple de stratégie possible :

$112 \div 6 = ?$

$6 \times 10 = 60$
 $6 \times 5 = 30$
 $6 \times 2 = 12$
 $6 \times 1 = 6$

$60 + 30 = 90$
 $90 + 12 = 102$
 $102 + 6 = 108$
 $108 + 4 = 112$

On peut former 18 groupes égaux et il reste 4 jeunes.

- b) Combien de groupes de 7 jeunes peut-on former?
Voici un exemple de stratégie possible :

On peut former 16 groupes de 7 jeunes.

- c) Quel groupement recommandes-tu? Pourquoi?
Voici un exemple de stratégie possible :

Je recommande 16 groupes de 7 parce que ça fait des groupes égaux. Si l'on forme des groupes de 6, il y aura un groupe de 4.

2. Complète les équations suivantes.

$90 \div 10 = 9$	$10 \div 5 = 2$	$6 \div 2 = 3$
$900 \div 10 = 90$	$20 \div 5 = 4$	$12 \div 2 = 6$
$800 \div 100 = 8$	$30 \div 5 = 6$	$24 \div 2 = 12$
$8\,000 \div 100 = 80$	$40 \div 5 = 8$	$24 \div 4 = 6$

Pour mieux diviser

Au cours de cette activité, l'élève trouve, dans une grille, toutes les divisions qui correspondent au même quotient en prenant part à un jeu.

Pistes d'observation

L'élève :

- associe la division à la multiplication;
- utilise des faits numériques de division.

Matériel requis

- ✓ paquets de cartes à jouer des as aux 10 (un par équipe de deux)
- ✓ 40 jetons de deux couleurs différentes (20 jetons de la même couleur par élève)
- ✓ sacs de plastique (un par équipe de deux)
- ✓ feuille **Des divisions aux quotients – Règles du jeu** (une copie par équipe de deux)
- ✓ feuille **Des divisions aux quotients – Plateau de jeu (série A)** (une copie par équipe de deux)
- ✓ fiche **Surf des neiges** (une copie par élève)

Avant la présentation de l'activité

- préparer, pour chaque équipe de deux, une trousse de jeu comprenant le matériel suivant :
 - paquet de cartes à jouer des as aux 10
 - 40 jetons de deux couleurs différentes
 - la feuille **Des divisions aux quotients – Règles du jeu**
 - la feuille **Des divisions aux quotients – Plateau de jeu (série A)**.

Déroulement

Minileçon



Réaliser les minileçons 1 et 2 de la section **Minileçons – Série 2**, qui portent sur le sens de la division.

- 4 Grouper les élèves en équipes de deux.
- 4 Expliquer aux élèves qu'elles et ils prendront part à un jeu dont le but est de trouver, dans une grille, des divisions correspondant à des quotients.
- 4 Lire les règles du jeu avec les élèves et le simuler une fois devant tout le groupe-classe.
- 4 Demander à un ou à une élève d'expliquer les règles du jeu en ses propres mots pour s'assurer de sa compréhension.
- 4 Donner aux élèves le temps requis pour prendre part au jeu à quelques reprises.
- 4 À la fin du jeu, demander aux élèves de ranger le matériel dans le sac de plastique.

Variantes

1. Demander aux élèves de jouer de nouveau en utilisant la feuille **Des divisions aux quotients – Plateau de jeu (série B)**. N'utiliser que les cartes du 5 au 10.
2. Demander aux élèves d'inventer un nouveau plateau de jeu et de nouvelles cartes qui y correspondent.

Lien maison



Demander aux élèves de jouer au jeu *Pour mieux diviser* avec des membres de leur famille.

Des divisions aux quotients – Règles du jeu

Le but du jeu est de trouver, dans une grille, des divisions correspondant à des quotients.

Matériel requis

- ✓ 40 jetons de deux couleurs différentes
- ✓ paquet de cartes à jouer des as aux 10
- ✓ feuille **Des divisions aux quotients – Plateau de jeu (série A)**

Nombre de joueurs et de joueuses

2

Déroulement

- Chaque personne prend 20 jetons d'une même couleur. 
- Les cartes sont déposées dans une pile, face vers le bas. 

– À tour de rôle :

- ♦ chaque personne tire une carte (p. ex., );
- ♦ dépose un jeton sur **une** division correspondant à ce quotient sur le plateau de jeu;

Ex. :

$6 \div 2$	$36 \div 4$	$20 \div 5$	$8 \div 4$	$9 \div 3$	$21 \div 7$	$12 \div 3$	$18 \div 6$	$12 \div 6$	$16 \div 4$
$10 \div 5$	$20 \div 2$	$20 \div 4$	$8 \div 2$	$18 \div 9$	$24 \div 8$	$28 \div 7$	$5 \div 1$	$24 \div 3$	$15 \div 3$
$21 \div 3$	$18 \div 2$	$27 \div 9$	$32 \div 8$	$6 \div 3$	$30 \div 6$	$12 \div 2$	$14 \div 2$	$16 \div 2$	$14 \div 7$
$30 \div 3$	$15 \div 5$	$18 \div 3$	$27 \div 3$	$7 \div 7$	$28 \div 4$	$24 \div 6$	$6 \div 6$	$4 \div 2$	$7 \div 1$
$32 \div 4$	$36 \div 6$	$30 \div 5$	$5 \div 5$	$16 \div 8$	$36 \div 9$	$12 \div 4$	$9 \div 9$	$24 \div 4$	$10 \div 2$

- ♦ dit « J'ai terminé. » pour indiquer la fin de son tour.

- Le jeu se termine lorsqu'une personne réussit à aligner 4 jetons sur le plateau de jeu.

Note : Si toutes les cartes ont été tirées avant qu'une personne n'aligne 4 jetons sur le plateau de jeu, on brasse les cartes, on les dépose dans une pile, face vers le bas, et l'on continue à jouer.

Des divisions aux quotients – Plateau de jeu (série A)

$6 \div 2$	$36 \div 4$	$20 \div 5$	$8 \div 4$	$9 \div 3$	$21 \div 7$	$12 \div 3$	$18 \div 6$	$12 \div 6$	$16 \div 4$
$10 \div 5$	$20 \div 2$	$20 \div 4$	$8 \div 2$	$18 \div 9$	$24 \div 8$	$28 \div 7$	$5 \div 1$	$24 \div 3$	$15 \div 3$
$21 \div 3$	$18 \div 2$	$27 \div 9$	$32 \div 8$	$6 \div 3$	$30 \div 6$	$12 \div 2$	$14 \div 2$	$16 \div 2$	$14 \div 7$
$30 \div 3$	$15 \div 5$	$18 \div 3$	$27 \div 3$	$7 \div 7$	$28 \div 4$	$24 \div 6$	$6 \div 6$	$4 \div 2$	$7 \div 1$
$32 \div 4$	$36 \div 6$	$30 \div 5$	$5 \div 5$	$16 \div 8$	$36 \div 9$	$12 \div 4$	$9 \div 9$	$24 \div 4$	$10 \div 2$

Des divisions aux quotients – Plateau de jeu (série B)

$40 \div 8$	$54 \div 9$	$40 \div 4$	$42 \div 6$	$70 \div 7$	$45 \div 9$
$49 \div 7$	$63 \div 7$	$54 \div 6$	$60 \div 10$	$35 \div 7$	$56 \div 7$
$40 \div 5$	$81 \div 9$	$60 \div 6$	$48 \div 6$	$80 \div 8$	$90 \div 9$
$63 \div 9$	$72 \div 9$	$56 \div 8$	$35 \div 5$	$42 \div 7$	$64 \div 8$
$49 \div 7$	$72 \div 8$	$48 \div 8$	$45 \div 5$	$25 \div 5$	$50 \div 5$

Surf des neiges

Nom : _____

- Il y a 627 personnes qui regardent une compétition de surf des neiges.
Il y a 29 filles qui prennent part à l'épreuve de *snowboard cross*.
Il y a trois fois plus de garçons que de filles qui prennent part à cette épreuve.
Combien y a-t-il de garçons qui y prennent part?

- Sur la grande table de cérémonie, près du podium, on trouve 9 rangées de 18 médailles.
Combien de médailles y a-t-il sur la table?

- Au cours d'une compétition de ski de fond, les 168 skieurs sont groupés en équipes de 8.
Toutes les 5 minutes, une nouvelle équipe de 8 skieurs se présente à la ligne de départ pour commencer la course.
 - Combien y a-t-il d'équipes de skieurs?
 - Si la première équipe commence la course à 8 h, à quelle heure commence la dernière équipe?

a)	b)
----	----

Activités à la carte

Au cours de cette activité, l'élève résout des problèmes de groupement en utilisant des algorithmes personnels, prend part au jeu *Jouer dans l'île* ou au jeu *Des divisions aux quotients* ou réalise, à l'ordinateur, des activités liées à la multiplication et à la division.

Pistes d'observation

L'élève :

- résout des problèmes de groupement :
 - en choisissant les bonnes données et les opérations appropriées;
 - en composant et en décomposant un nombre;
 - en utilisant l'addition répétée;
 - en représentant un groupement d'objets au moyen d'une multiplication;
 - en utilisant des faits numériques connus;
 - en utilisant des multiples de 10, de 100 ou de 1 000;
 - en utilisant des nombres repères;
 - en utilisant les propriétés de la multiplication;
- interprète les résultats selon le contexte du problème.

Matériel requis

- ✓ 5 trousseaux du jeu *Jouer dans l'île*
- ✓ 5 trousseaux du jeu *Des divisions aux quotients*
- ✓ feuilles blanches
- ✓ 8 enveloppes
- ✓ colle
- ✓ ciseaux
- ✓ matériel de manipulation varié (p. ex., Rekenreks, cubes, jetons, matériel de base 10)
- ✓ feuilles **C'est du sport!**
- ✓ fichiers *AppleWorks* **mult_s4a** et **mult_s4b**

Avant la présentation de l'activité

- mettre à la disposition des élèves 5 trousseaux du jeu *Jouer dans l'île*;
- mettre à la disposition des élèves 5 trousseaux du jeu *Des divisions aux quotients*;
- mettre à la disposition des élèves du matériel de manipulation varié;
- copier sur les ordinateurs de la salle de classe ou sur le réseau de l'école, les fichiers *AppleWorks* **mult_s4a** et **mult_s4b**;
- faire 21 copies des feuilles **C'est du sport!**;
- découper les problèmes;
- mettre 20 copies d'un problème par enveloppe et coller la 21^e copie sur le dessus de l'enveloppe pour en désigner le contenu.

Déroulement

Minileçon



Réaliser la minileçon 3 de la section **Minileçons – Série 2**, soit une série d'opérations de la Série A, B, C ou D.

- 4 Expliquer aux élèves qu'au cours des prochaines périodes de mathématiques elles et ils pourront choisir parmi quatre activités.
- 4 Présenter aux élèves les quatre choix d'activités.

Premier choix : C'est du sport!

Il y a 8 enveloppes qui contiennent chacune 20 copies d'un problème différent. Le problème contenu dans l'enveloppe correspond à celui qui est collé sur le dessus.

Tu dois :

- prendre une copie du problème et la coller sur une feuille;
- résoudre le problème en laissant des traces de ta démarche;
- écrire la réponse en faisant une phrase complète;
- remettre la solution à ton enseignant ou à ton enseignante;
- prendre une nouvelle feuille ou choisir une activité parmi les autres activités suggérées.

Note : Le degré de difficulté varie d'un problème à l'autre.

Deuxième choix : Jeu *Jouer dans l'île*

Il y a cinq trousse de jeu qui sont mises à ta disposition.

Tu dois :

- prendre une trousse de jeu;
- jouer au jeu au moins une fois;
- jouer une nouvelle partie ou choisir une activité parmi les autres activités suggérées.

Troisième choix : Jeu *Des divisions aux quotients*

Il y a cinq trousse de jeu qui sont mises à ta disposition.

Tu dois :

- prendre une trousse de jeu;
- jouer au jeu au moins une fois;
- jouer une nouvelle partie ou choisir une activité parmi les autres activités suggérées.

Quatrième choix : À l'ordinateur

Il y a deux fichiers *AppleWorks* qui sont mis à ta disposition : **mult_s4a** et **mult_s4b**.

Tu dois :

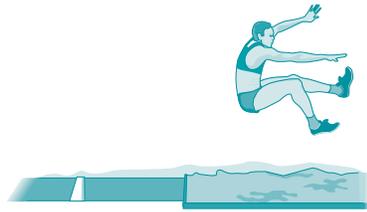
- ouvrir un des fichiers;
- suivre les consignes à l'écran et résoudre les séries d'opérations;
- ouvrir un autre fichier ou choisir une activité parmi les autres activités suggérées.

- 4 Expliquer aux élèves :
 - qu'elles et ils doivent réaliser une des quatre activités;
 - qu'elles et ils doivent jouer aux jeux en équipes de deux;
 - que, si la première activité choisie est terminée, elles et ils peuvent reprendre la même activité ou en choisir une autre parmi les activités suggérées;
 - qu'elles et ils doivent réaliser les quatre activités au cours des prochaines périodes de mathématiques.
- 4 Dire aux élèves que, si elles et ils ont besoin d'aide, elles et ils doivent poser des questions à deux élèves du groupe-classe avant d'aller voir l'enseignant ou l'enseignante.
- 4 Donner aux élèves le temps requis pour réaliser le travail.
- 4 Pendant que les élèves travaillent :
 - les évaluer de façon formative, les observer et remplir une grille d'évaluation ou réaliser des entrevues informelles avec certaines et certains élèves;
 - circuler d'une équipe à l'autre et intervenir, au besoin, en posant des questions aux élèves en vue de les amener à réfléchir, à s'organiser et à utiliser différents algorithmes;
 - choisir un groupe d'élèves en particulier et travailler avec elles et eux la communication ou la représentation de différents algorithmes;
 - choisir un groupe d'élèves en particulier et réaliser une série d'opérations des séries A, B, C ou D de la minileçon 3.

Note : Une grille d'évaluation du rendement générale est fournie dans la section **Évaluation** de la Série 2.

- 4 Allouer une période de rangement à la fin de l'activité.
- 4 Rappeler aux élèves de remettre les solutions des problèmes résolus.

C'est du sport!



A

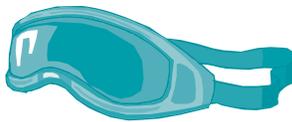
Il y a 38 écoles qui prennent part aux épreuves d'athlétisme à la fin de l'année.
Chaque école peut envoyer 6 athlètes afin qu'elles et ils prennent part à l'épreuve
de saut en longueur.

Combien d'élèves prennent part à cette épreuve?



B

L'enseignante d'éducation physique a acheté 129 cordes à sauter.
Elle veut les partager également entre les 9 groupes-classes de l'école.
Combien de cordes à sauter remettra-t-elle à chaque groupe-classe?



C

Dans un magasin, les masques de ski sont accrochés au mur.
Sur le mur, il y a 8 rangées de 33 masques.
Combien de masques y a-t-il sur le mur?



D

Des épinglettes représentant les sports nationaux sont disposées
dans des étalages.

Dans chaque étalage, il y a 7 rangées de 12 épinglettes.

Il y a 5 étalages dans le magasin.

Combien d'épinglettes y a-t-il dans le magasin?



E

Depuis le début du printemps, Cédric a parcouru 138 kilomètres à bicyclette.
 Éva a parcouru deux fois plus de kilomètres que Cédric.
 Adam a parcouru trois fois moins de kilomètres que Cédric.
 Combien de kilomètres Éva a-t-elle parcourus?
 Combien de kilomètres Adam a-t-il parcourus?



F

Il y a 134 jeunes qui veulent prendre part à la course de 100 mètres.
 À chaque départ, 6 athlètes peuvent commencer la course en même temps.
 Quel est le plus petit nombre de départs qu'il faudra effectuer?

D		A
É		R
P		R
A		I
R		V
T		É
		E



G

Dans une journée, Nina boit 8 bouteilles d'eau.
 Chaque bouteille contient 750 ml d'eau.
 Combien de millilitres d'eau boit-elle chaque jour?



H

Il y a 122 jeunes qui s'inscrivent pour jouer au soccer.
 On forme des équipes de 7.
 Combien d'équipes peut-on former?
 Combien de joueurs manque-t-il pour former une dernière équipe de 7?

C'est du sport! – Corrigé

Voici des exemples de solutions possibles :

A

Il y a 38 écoles qui prennent part aux épreuves d'athlétisme à la fin de l'année. Chaque école peut envoyer 6 athlètes afin qu'elles et ils prennent part à l'épreuve de saut en longueur. Combien d'élèves prennent part à cette épreuve?

$$6 \times 40 = 240$$

$$6 \times 2 = 12$$

$$240 - 12 = 230 - 2$$

$$= 228$$

$$6 \times 38 = 228$$

Il y a 228 élèves qui prennent part à l'épreuve de saut en longueur.

B

L'enseignante d'éducation physique a acheté 129 cordes à sauter. Elle veut les partager également entre les 9 groupes-classes de l'école. Combien de cordes à sauter remettra-t-elle à chaque groupe-classe?

L'élève procède par essais et erreurs.

Premier essai :

10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	90	> 135
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45	

C'est trop!

Second essai :

10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	90	> 126
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	

$129 - 126 = 3$

C'est proche, mais il reste des cordes!

Elle donne 14 cordes à sauter à chaque groupe-classe et il en reste 3.

C

Dans un magasin, les masques de ski sont accrochés au mur. Sur le mur, il y a 8 rangées de 33 masques. Combien de masques y a-t-il sur le mur?

$8 \times 33 = ?$

33	33	33	33	33	33	33	33
66		66		66		66	
132				132			
264							

Il y a 264 masques sur le mur.

D

Des épinglettes représentant les sports nationaux sont disposées dans des étalages. Dans chaque étalage, il y a 7 rangées de 12 épinglettes. Il y a 5 étalages dans le magasin. Combien d'épinglettes y a-t-il dans le magasin?

7×12 $10 + 2$	5×84 $80 + 4$
$7 \times 10 = 70$ $7 \times 2 = 14$	$5 \times 80 = 400$ $5 \times 4 = 20$
> 84	> 420

Il y a 420 épinglettes dans le magasin.

E

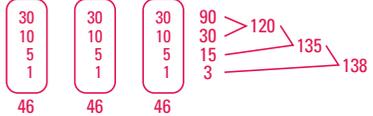
Depuis le début du printemps, Cédric a parcouru 138 kilomètres à bicyclette. Éva a parcouru deux fois plus de kilomètres que Cédric. Adam a parcouru trois fois moins de kilomètres que Cédric. Combien de kilomètres Éva a-t-elle parcourus? Combien de kilomètres Adam a-t-il parcourus?

Éva

 $138 \times 2 = ?$
 $140 + 140 = 280$
 $280 - 4 = 276$

Éva a parcouru 276 kilomètres.

Adam

 $138 \div 3 = ?$


Adam a parcouru 46 kilomètres.

F

Il y a 134 jeunes qui veulent prendre part à la course de 100 mètres. À chaque départ, 6 athlètes peuvent commencer la course en même temps. Quel est le plus petit nombre de départs qu'il faudra effectuer?

1	2	3	4	5	10	20	21	22	23
6	12	18	24	30	60	120	126	132	138

134

En faisant 22 départs, 132 jeunes peuvent courir. Il faut effectuer 23 départs pour faire courir tout le monde.

G

Dans une journée, Nina boit 8 bouteilles d'eau. Chaque bouteille contient 750 ml d'eau. Combien de millilitres d'eau boit-elle chaque jour?

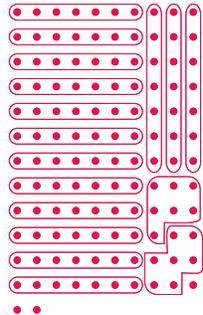
$2 \times 750 = 1\,500$
 $2 \times 750 = 1\,500$
 $2 \times 750 = 1\,500$
 $2 \times 750 = 1\,500$

$\left. \begin{array}{l} 3\,000 \\ 3\,000 \end{array} \right\} 6\,000$

Elle boit 6 000 ml d'eau par jour.

H

Il y a 122 jeunes qui s'inscrivent pour jouer au soccer. On forme des équipes de 7. Combien d'équipes peut-on former? Combien de joueurs manque-t-il pour former une dernière équipe de 7?



On peut former 17 équipes et il reste 3 jeunes. Il manque 4 joueurs pour former une autre équipe de 7.

Minileçons

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
←

Série 2

***Stratégies de calcul
pour multiplier et
diviser***

À quoi penses-tu?

Au cours de cette minileçon, l'élève associe la division à la multiplication

Pistes d'observation

L'élève :

- associe la division à la multiplication;
- utilise des faits numériques de division jusqu'à 81.

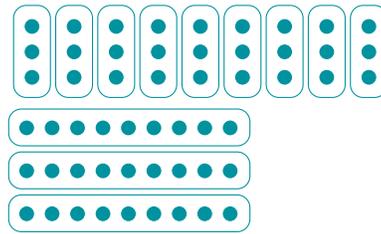
Matériel requis

- ✓ matériel de manipulation (p. ex., jetons, grilles)

Déroulement

- Écrire, au tableau, la division $27 \div 9 = ?$.
- Poser aux élèves la question suivante : « À quoi penses-tu lorsque je dis 27 divisé par 9 = ? »
- Demander à un ou à une élève de répondre à la question et de représenter sa solution au tableau. Voici des exemples de réponses possibles :

- ♦ Je pense à $9 \times ? = 27$.
- ♦ Je pense à 27 jetons divisés en 9 groupes; il y a 3 jetons dans chaque groupe.
- ♦ Je pense à 27 jetons divisés en 3 groupes de 9.



- Permettre aux élèves d'utiliser du papier et un crayon pour calculer, au besoin.
- Écrire une nouvelle division au tableau et reprendre la même démarche.

Variantes

- Demander aux élèves de venir écrire une division au tableau.
- Illustrer une division au tableau et demander aux élèves de l'écrire en symboles et d'expliquer leur réponse.

Ex. :



$$24 \div 6 = 4$$

On a divisé des jetons en groupes de 6; il y a 4 groupes.

ou

$$24 \div 4 = 6$$

On a divisé des jetons en 6 groupes et il y a 4 jetons par groupe.

Tableaux de divisions

Au cours de cette minileçon, l'élève remplit des tableaux de divisions.

Pistes d'observation

L'élève :

- associe la division à la multiplication;
- utilise des faits numériques de multiplication et de division jusqu'à 81.

Matériel requis

- ✓ rétroprojecteur
- ✓ crayons à encre effaçable
- ✓ matériel de manipulation (p. ex., jetons, grilles)
- ✓ transparent **Tableaux de divisions**

Déroulement

- 4 Mettre du matériel de manipulation à la disposition des élèves.
- 4 Permettre aux élèves d'utiliser du papier et un crayon pour calculer, au besoin.
- 4 Projeter le premier tableau du transparent **Tableaux de divisions**.

12	÷	3	=	
	÷	4	=	4
15	÷		=	5
21	÷		=	7
	÷	3	=	3

- 4 Demander à un ou à une élève de lire la première rangée du tableau, c'est-à-dire « 12 divisé par 3 égale quoi? ».
- 4 Inviter un ou une élève à venir écrire la réponse sur le transparent et à expliquer sa démarche. Voici des exemples de réponses possibles :
 - ♦ Je dis que 12 divisé par 3 égale 4, car, lorsque je divise mes jetons en 3 groupes, il y a 4 jetons dans chaque groupe.
 - ♦ Je dis que 12 divisé par 3 égale 4, car je sais que $3 \times 4 = 12$.
- 4 Demander à un ou à une élève de lire la deuxième rangée du tableau, c'est-à-dire « Quoi divisé par 4 égale 4? ». Voici des exemples de réponses possibles :
 - ♦ Je dis que 16 divisé par 4 égale 4, car je pense à la multiplication $4 \times 4 = 16$.
 - ♦ Je dis que 16 divisé par 4 égale 4, car je sais que $4 \times 4 = 16$.
- 4 Reprendre la même démarche pour les autres rangées des tableaux du transparent **Tableaux de divisions**.



Tableaux de divisions

Tableau 1

12	÷	3	=	
	÷	4	=	4
15	÷		=	5
21	÷		=	7
	÷	3	=	3

Tableau 2

	÷	4	=	3
25	÷	5	=	
	÷	4	=	10
18	÷		=	6
4	÷		=	2

Tableau 3

	÷	2	=	1
35	÷	5	=	
10	÷		=	2
36	÷		=	6
	÷	3	=	8

Tableau 4

8	÷		=	2
28	÷	4	=	
	÷	10	=	6
50	÷		=	5
7	÷		=	1

Tableau 5

14	÷	2	=	
	÷	6	=	7
24	÷		=	4
16	÷	8	=	7
18	÷		=	3

Tableau 6

	÷	7	=	7
30	÷	5	=	
	÷	8	=	4
54	÷	6	=	
30	÷		=	3

Tableau 7

40	÷	8	=	
20	÷	5	=	
16	÷	2	=	
	÷		=	
36	÷		=	

Tableau 8

18	÷	2	=	
63	÷	9	=	
	÷	8	=	9
81	÷		=	9
24	÷		=	

Minileçon portant sur le calcul mental

Au cours d'une minileçon portant sur le calcul mental, l'enseignant ou l'enseignante choisit une série d'opérations susceptibles d'aider les élèves à développer des stratégies de calcul. C'est en résolvant des problèmes et en étant exposé à une variété de stratégies que l'élève développe son propre répertoire de stratégies et devient de plus en plus efficace. Les séries d'opérations apparentées ont été créées stratégiquement en vue de permettre aux élèves de développer certaines stratégies de calcul particulières (p. ex., utiliser des multiples de 10, de 100 ou de 1 000, utiliser les propriétés de la multiplication, utiliser la compensation, multiplier pour diviser).

Déroulement

- 4 Choisir une série d'opérations apparentées.
- 4 Présenter la première équation.
- 4 Donner aux élèves le temps requis pour trouver la solution.
- 4 Demander à quelques élèves de faire part de leur solution et d'expliquer leurs stratégies de calcul.
- 4 Écrire les stratégies des élèves au moyen de nombres et de symboles.
- 4 Reprendre la même démarche pour la deuxième équation.
- 4 Inciter les élèves à expliquer leurs solutions, à poser des questions et à établir des liens entre les différentes opérations présentées.

Note : Faire du calcul mental signifie utiliser sa compréhension et son raisonnement pour déterminer, entre autres, des produits et des quotients. Par conséquent, l'élève peut avoir recours à du papier et à un crayon pour effectuer un calcul mental.

Série A

Série modèle	Exemples de stratégies possibles		
Équations			
3×5	$3 \times 5 = 15$	$5 + 5 + 5 = 15$	$10 + 5 = 15$
3×50	$50 + 50 + 50 = 150$	$2 \times 50 = 100$ $100 + 50 = 150$	$3 \times 50 = 3 \times 5 \times 10$ $= 15 \times 10$ $= 150$
3×500	$500 + 500 + 500$ $= 1\ 000 + 500$ $= 1\ 500$	$2 \times 500 = 1\ 000$ $1\ 000 + 500 = 1\ 500$	$3 \times 500 = 3 \times 5 \times 100$ $= 15 \times 100$ $= 1\ 500$
5×3	$5 \times 3 = 15$	$(3 + 3) + (3 + 3) + 3$ $6 + 6 + 3 = 15$	$5 \times 3 = 3 \times 5$ $3 \times 5 = 15$
5×30	$30 + 30 + 30 = 90$ $90 + 30 = 120$ $120 + 30 = 150$		$5 \times 30 = 5 \times 3 \times 10$ $= 15 \times 10$ $= 150$

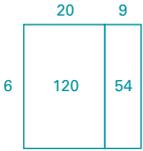
Série n° 1	Série n° 2	Série n° 3	Série n° 4
4×6	3×7	4×7	$24 \div 3$
4×60	3×70	4×70	$240 \div 3$
4×600	3×700	4×700	$2\ 400 \div 3$
6×4	7×3	7×4	$24 \div 8$
6×40	7×30	7×40	$240 \div 8$

Série B

Série modèle	Exemples de stratégies possibles		
Équations			
4×3	$4 \times 3 = 12$	$4 \times 3 = 3 \times 4$ $3 \times 4 = 12$	$3 + 3 + 3 + 3 = 12$
4×30	$30 + 30 + 30 + 30$ $60 + 60 = 120$	$4 \times 30 = 2 \times 60$ $= 120$	$4 \times 30 = 4 \times 3 \times 10$ $= 12 \times 10$ $= 120$
2×30	$30 + 30 = 60$	$4 \times 30 = 120$ $120 \div 2 = 60$ $2 \times 30 = 60$	$2 \times 30 = 2 \times 3 \times 10$ $= 6 \times 10$ $= 60$
8×30	$8 \times 3 = 24$ $8 \times 30 = 240$	$4 \times 30 = 120$ $120 + 120 = 240$	$8 \times \begin{matrix} 25 \\ 5 \end{matrix} = 200$ $8 \times \begin{matrix} 25 \\ 5 \end{matrix} = 40$ $200 + 40 = 240$
8×300	$8 \times 3 = 24$ $8 \times 30 = 240$ $8 \times 300 = 2\,400$	$8 \times 300 = 8 \times 3 \times 100$ $= 24 \times 100$ $= 2\,400$	$8 \times 100 = 800$ $800 + 800 + 800$ $1\,600 + 800 = 2\,400$

Série n° 1	Série n° 2	Série n° 3	Série n° 4
4×6	4×8	6×6	$28 \div 7$
4×60	4×80	6×60	$280 \div 70$
2×60	2×80	3×60	$140 \div 70$
8×60	8×80	9×60	$210 \div 70$
8×600	8×800	9×600	$560 \div 70$

Série C

Série modèle	Exemples de stratégies possibles		
Équations			
6×3	$6 \times 3 = 18$	$6 \times 3 = 3 \times 6 = 18$	$6 + 6 + 6 = 18$
6×30	$30 + 30 + 30 = 90$ $90 + 90 = 180$	$6 \times 3 = 18$ $6 \times 30 = 180$	$6 \times 30 = 6 \times 3 \times 10 = 18 \times 10 = 180$
6×33	$6 \times 30 = 180$ $6 \times 3 = 18$ $180 + 18 = 198$	$33 + 33 + 33 = 99$ $99 + 99 = 100 + 98 = 198$	$30 \times 6 = 180$ $3 \times 6 = 18$ $180 + 18 = 198$
6×34	$6 \times 33 = 198$ $198 + 6 = 204$	$6 \times 30 = 180$ $6 \times 4 = 24$ $180 + 24 = 204$	$34 + 34 + 34 = 102$ $102 + 102 = 204$
6×29	$30 + 30 + 30 - 3 = 87$ $87 + 87 = 160 + 14 = 174$	$6 \times 30 = 180$ $180 - 6 = 174$	 <p>$120 + 54 = 174$</p>

Série n° 1	Série n° 2	Série n° 3	Série n° 4
4×6	5×7	3×9	$16 \div 2$
4×60	5×70	3×90	$160 \div 2$
4×66	5×77	3×99	$170 \div 2$
4×67	5×78	3×98	$180 \div 2$
4×59	5×69	3×89	$178 \div 2$

Série D

Série modèle	Exemples de stratégies possibles		
Équations			
$10 \div 5$	$2 \times 5 = 10$ $10 \div 5 = 2$	$5 + 5 = 10$ $10 \div 5 = 2$	5 est la moitié de 10 $10 \div 5 = 2$
$100 \div 50$	$2 \times 50 = 100$ $100 \div 50 = 2$	$50 + 50 = 100$ $100 \div 50 = 2$	50 est la moitié de 100 $100 \div 50 = 2$
$100 \div 25$	$4 \times 25 = 100$ $100 \div 25 = 4$	25, 50, 75, 100 $100 \div 25 = 4$	4 pièces de 25 ¢ dans 1 \$ $100 \div 25 = 4$
$200 \div 25$	$100 \div 25 = 4$ $200 \div 25 = 8$	$4 \times 25 = 100$ $4 \times 2 = 8$ $8 \times 25 = 200$	$100 \div 25 = 4$ $4 + 4 = 8$ $200 \div 25 = 8$
$500 \div 25$	$100 \div 25 = 4$ $200 \div 25 = 8$ $400 \div 25 = 16$ $500 \div 25 = 20$	$4 \times 25 = 100$ $5 \times 100 = 500$ $4 \times 5 = 20$ $500 \div 25 = 20$	$25 \times 10 = 250$ $25 \times 20 = 500$ $500 \div 25 = 20$

Série n° 1	Série n° 2	Série n° 3	Série n° 4
$10 \div 2$	25×4	$20 \div 5$	$100 \div 4$
$100 \div 20$	25×7	$200 \div 50$	$100 \div 25$
$200 \div 20$	25×10	$500 \div 50$	$300 \div 25$
$500 \div 20$	25×12	$700 \div 50$	$1\ 000 \div 25$
$1\ 000 \div 20$	50×12	$1\ 000 \div 50$	$1\ 000 \div 250$

Annexes

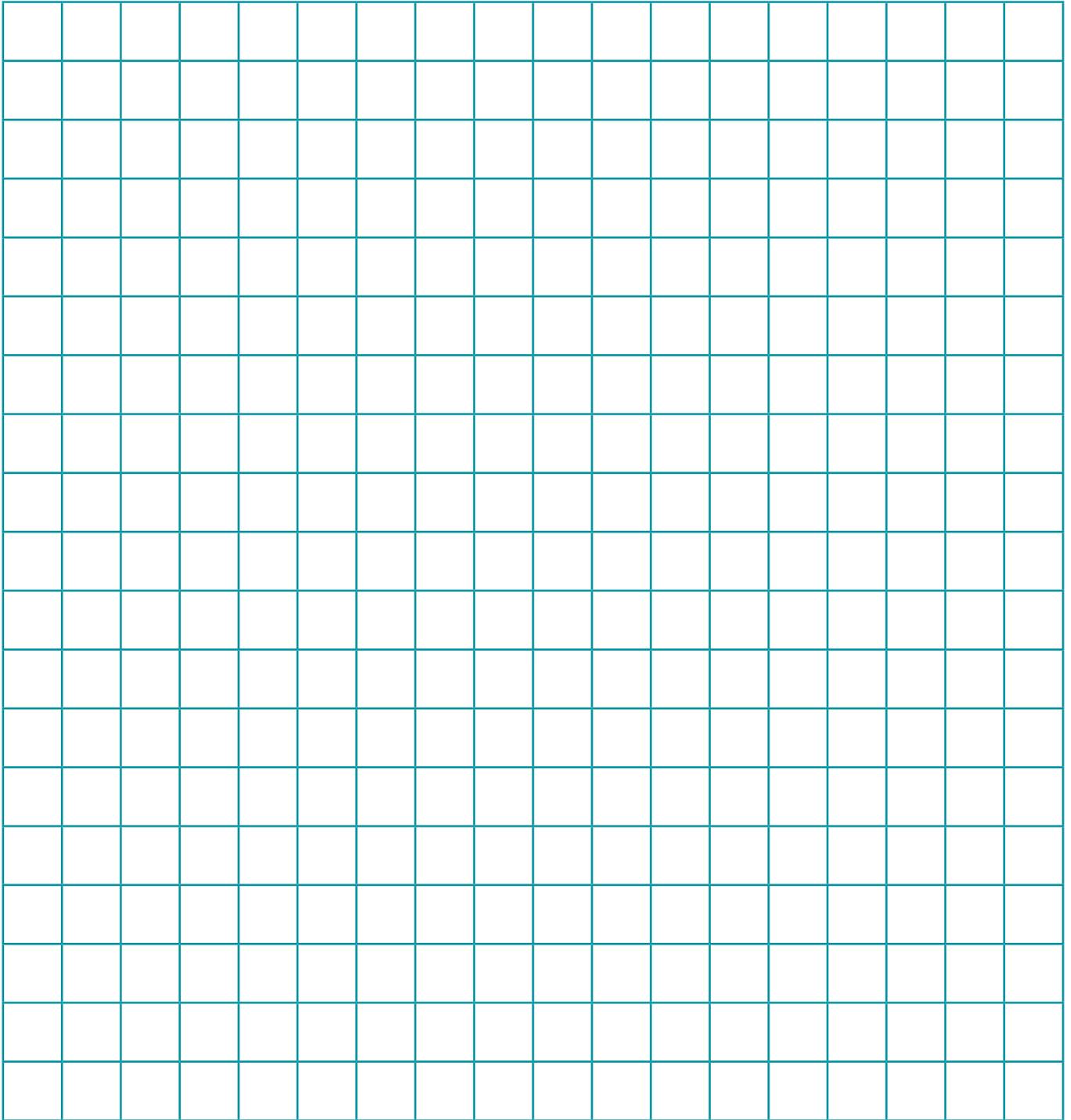
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20



Annexes

1. Papier quadrillé en cm²
2. Faits numériques de multiplication

Papier quadrillé en cm²

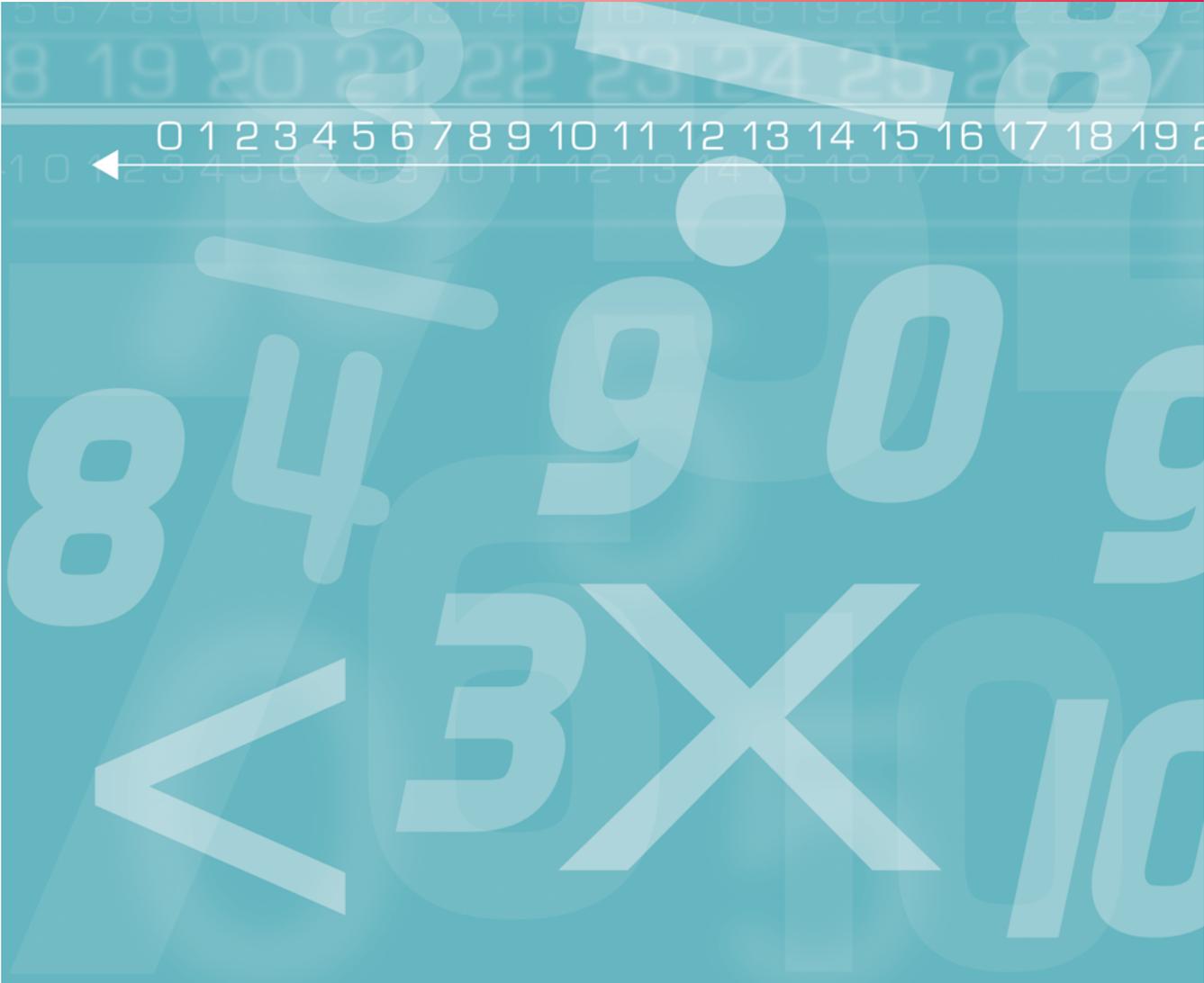


Faits numériques de multiplication

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									



Vocabulaire mathématique



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

Vocabulaire mathématique

Aire. Mesure en unités carrées d'une surface plane fermée. L'aire d'une surface est un nombre.

Algorithme personnel. Étapes de calcul qu'inventent les élèves pour résoudre des problèmes basés sur le sens du nombre.

Algorithme usuel. Étapes de calcul standardisées pour résoudre des problèmes basés sur la valeur de position.

Ampleur. L'élève reconnaît que la quantité d'objets dans un ensemble est plus petite, plus grande ou égale à la quantité d'objets dans d'autres ensembles. **Ex. :** En observant deux ensembles d'objets, l'élève détermine l'ensemble qui en contient le plus, le moins, ou si les deux ensembles en contiennent autant l'un que l'autre. Elle ou il ne se laisse pas influencer par la taille ou la nature des objets eux-mêmes.

Associativité. Propriété d'une opération dans laquelle les termes peuvent être groupés de différentes façons, sans que le résultat de l'opération soit modifié.

Ex. : Addition : $(2 + 3) + 4 = 2 + (3 + 4)$
Multiplication : $(5 \times 4) \times 10 = 5 \times (4 \times 10)$

Attribut de mesure. Caractéristique qui décrit la mesure d'un objet que l'on observe ou manipule. **Ex. :** longueur, volume, périmètre, aire, masse, capacité, temps et température.

Capacité. La capacité d'un récipient est la quantité de liquide, de grains ou tout autre objet qui comble l'espace utilisable d'un récipient.

Centimètre carré. Unité de mesure de l'aire du Système international (SI) qui nous permet de mesurer la surface d'une figure. Symbole : **cm²**

Centimètre cube. Unité de mesure du volume du Système international (SI) qui nous permet de mesurer l'espace qu'occupe un objet. Symbole : **cm³**

Chiffres. Symboles de 0 à 9 utilisés pour écrire les nombres. **Ex. :** Le nombre 12 s'écrit à l'aide des chiffres 1 et 2.

Colonne. Alignement vertical dans un tableau.

Commutativité. Propriété d'une opération dans laquelle les termes peuvent être intervertis, sans que le résultat de l'opération soit modifié.

Ex. : Addition : $2 + 3 = 3 + 2$
Multiplication : $5 \times 4 = 4 \times 5$

Compensation. Stratégie de calcul qui consiste à soustraire une quantité d'un nombre pour l'additionner à un autre nombre, facilitant ainsi le calcul. **Ex. :** On cherche $4 \times 17 = \underline{\quad}$.
Puisque $4 \times 20 = 80$ et que $4 \times 3 = 12$, alors $4 \times 17 = 80 - 12 = 68$.

Compter tout. L'élève fait un groupe de 4 cubes et un autre, de 5 cubes. Elle ou il met ensuite tous les cubes ensemble, puis détermine combien il y en a en tout en comptant à partir de 1.

Contour. Limite extérieure d'un objet.

Décomposer un nombre. Exprimer un nombre sous la forme d'une somme, d'une différence, d'un produit ou d'un quotient.

Ex. : $10\ 000 = 5 \times 2\ 000$ ou
 $10\ 000 = 2\ 500 + 2\ 500 + 2\ 500 + 2\ 500$.

Disposition rectangulaire. Disposition de rangées et de colonnes sous forme de rectangle qui illustre une multiplication. **Ex. :** L'élève voit 3 colonnes de 4 prunes ou 4 rangées de 3 prunes.



Distributivité. Propriété de la multiplication qui, effectuée sur une somme ou sur une différence de termes, donne un résultat identique à celui que l'on obtient en faisant la somme ou la différence des résultats obtenus en effectuant la multiplication sur chacun des termes de l'addition ou de la soustraction.

Ex. : $2 \times (4 + 3) = (2 \times 4) + (2 \times 3)$

Droite numérique. Droite sur laquelle se retrouvent des nombres dans l'ordre croissant pouvant servir de référentiels.

Égalité. Expression mathématique vraie qui comprend le signe *est égal à* (=). Le signe = est le symbole de l'égalité. **Ex. :** $3\ 104 + 5\ 678 = 8\ 782$
ou $2\ 591 + 4\ 389 = 2\ 590 + 4\ 390$

Équation. Énoncé mathématique qui comporte un terme manquant et la relation d'égalité.

Ex. : $\underline{\quad} + 5\ 678 = 8\ 782$ ou
 $2\ 591 + 4\ 389 = \underline{\quad} + 4\ 390$

Équation à une inconnue. Énoncé mathématique qui comporte un seul terme manquant ou une seule inconnue et la relation d'égalité.

Estimer. Action qui consiste à calculer, mentalement ou par écrit, le résultat approximatif d'une ou de plusieurs opérations, sans avoir recours à un calcul rigoureux.

Facteur. Chacun des nombres qui apparaissent dans une multiplication.

Fait déduit. Fait numérique que l'on déduit à partir d'un fait numérique connu.

Ex. : Je sais que $18 + 17 = 35$, donc $518 + 417 = 935$.

Faits numériques connus. Addition et soustraction concernant les nombres de 0 à 9, ainsi que la multiplication et la division de nombres jusqu'à 81.

Grandeur. 1. Terme commun et englobant qui se réfère aux dimensions d'un objet ou d'une personne, telles la longueur et la hauteur. Il est important d'employer les termes relatifs à la mesure selon le contexte; par exemple, si l'on décrit la taille d'une personne, on dira qu'elle est grande, courte ou petite, mais lorsqu'on parle d'un édifice on dira plutôt qu'il est haut, bas ou petit. **2.** Se référer aussi à la définition du mot *ampleur*.

Hauteur. La grandeur d'un objet mesuré du bas jusqu'à son sommet; par exemple, un édifice, une porte, un poteau, un arbre.

Itération. Action répétée de déplacer une ou deux unités de mesure le long d'un objet ou le long d'un parcours, sans laisser d'espace et sans les superposer, permettant de déterminer une longueur ou une distance (p. ex., mettre les pieds l'un devant l'autre, de façon répétée, pour mesurer une distance donnée).

Lien tout/parties. L'élève reconnaît qu'une quantité d'objets peut être décomposée en parties. **Ex. :**

10 000
5 000 + 5 000
9 000 + 1 000
7 500 + 2 500
...

Longueur. La grandeur d'un objet mesuré d'un point à l'autre. Mesure à une seule dimension d'une étendue.

Masse. Quantité de matière d'un objet.
Remarque : La masse d'un objet est sa propriété d'être plus ou moins lourd.

Matériel concret. Cubes, jetons, languettes de cannettes de boisson gazeuse ou tout autre matériel adéquat qui peut être utilisé pour compter. **Ex. :** L'élève utilise des cubes.

Matériel semi-concret. Illustrations ou dessins d'un objet plutôt que l'objet même. **Ex. :** L'élève dessine des cubes.

Matériel semi-abstrait. Illustrations ou dessins symboliques de l'objet. **Ex. :** L'élève dessine des traits pour représenter des cubes.

Mesure repère. L'élève associe des unités de mesure conventionnelles de longueur, de masse ou autres à des objets repères en vue de développer une représentation mentale de ces mesures, lui permettant ainsi d'estimer des longueurs, des masses ou autres dans des situations de la vie quotidienne.

Multiple. Un nombre est un multiple d'un autre nombre s'il le contient 0, une ou plusieurs fois exactement. Un multiple est obtenu au moyen de la multiplication d'un nombre entier par un nombre. **Ex. :** 200 est un multiple de 100, car 100 est contenu exactement 2 fois dans 200; $2 \times 100 = 200$; 45 est un multiple de 5, car 5 est contenu exactement 9 fois dans 45; $9 \times 5 = 45$.

Nombre naturel. Nombre qui appartient à l'ensemble $N = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, \dots\}$.

Nombre repère. Nombre facile à manipuler selon le contexte et selon les calculs à effectuer. Plusieurs nombres repères différents sont valables pour une même valeur. Les nombres repères permettent aux élèves d'estimer, à l'intérieur d'une zone appropriée, le résultat d'une opération.

Périmètre. Mesure du contour d'un objet ou d'une figure plane fermée. Longueur de la ligne qui délimite le contour d'une figure plane fermée ou d'un objet.

Polygone. Figure plane déterminée par une ligne simple fermée constituée de segments de droites seulement.

Problème d'ajout. Problème qui implique une action implicite ou directe où la quantité initiale augmente d'une quantité particulière.

Problème de comparaison. Problème qui implique une relation statique (aucune action) entre deux ensembles, puisqu'un ensemble est comparé à un autre.

Problème de disposition rectangulaire. Problème qui implique une action implicite ou directe où la quantité peut être obtenue en partageant ou en combinant des groupes organisés en dispositions rectangulaires.

Problème de groupement. Problème qui implique une action implicite ou directe où la quantité peut être obtenue en partageant ou en combinant des groupes.

Problème de retrait. Problème qui implique une action implicite ou directe où la quantité initiale diminue d'une quantité particulière.

Problème de réunion. Problème qui implique une relation statique (aucune action) entre un ensemble et deux sous-ensembles.

Problème de taux. Problème qui implique un rapport entre deux quantités de même nature.

Produit. Résultat d'une multiplication.

Quotient. Résultat d'une division.

Rangée. Alignement horizontal dans un tableau.

Régularité. Phénomène uniforme qui définit une suite, ce qui permet d'en déterminer les termes.
Ex. : Dans la suite 100, 200, 300... la régularité est que chaque terme est toujours 100 de plus que le terme précédent.

Représentation. Modèle concret, illustré ou symbolique de notions mathématiques abstraites. Le matériel de manipulation, les situations ou les contextes du monde réel, les illustrations ou les diagrammes, les symboles écrits et le langage oral peuvent tous représenter des concepts mathématiques et les rendre plus compréhensibles.

Résolution de problèmes. Démarche méthodique en vue de déterminer une façon de parvenir à un résultat désiré. Pour résoudre un problème, les élèves doivent faire appel à leurs connaissances antérieures, essayer différentes stratégies, établir des liens et parvenir à une conclusion. L'apprentissage par le questionnement ou par les recherches est une démarche naturelle chez les élèves.

Simuler. L'élève utilise du matériel concret, ses doigts ou des dessins pour imiter l'action qui se dégage d'un problème à résoudre. Elle ou il résout les problèmes en faisant des actions différentes telles que : ajouter, retirer, joindre, grouper ou diviser des ensembles de jetons ou d'objets quelconques. La réponse est obtenue en dénombrant les objets.

Solide. Objet physique à trois dimensions.

Stratégie de calcul. Stratégies basées sur le sens du nombre pour résoudre des problèmes. En déterminant une somme, une différence, un produit ou un quotient, l'élève utilise généralement plus d'une stratégie à la fois (p. ex., utiliser les doubles, utiliser les nombres repères, décomposer et composer, former des dizaines, des centaines et des milliers, utiliser des faits numériques connus, utiliser la compensation).

Stratégies de dénombrement. Les stratégies de dénombrement (p. ex., compter tout, compter à partir de et compter à rebours) sont plus efficaces et abstraites que les stratégies de simulation. À cette étape, l'élève reconnaît qu'il n'est pas nécessaire de simuler la situation à l'aide de matériel concret pour résoudre un problème.

Surface. Ensemble de points qui forment un espace à deux dimensions.
Remarque : Ne pas confondre *surface*, qui désigne un ensemble de points, et *aire*, qui désigne la mesure d'une surface.

Table des valeurs. Présentation méthodique de deux variables dont l'une dépend de l'autre. Une telle table peut aider à visualiser le lien de dépendance qui unit les deux variables.

Tableau. Série de données disposées en rangées et en colonnes, d'une manière claire et ordonnée, pour faciliter la consultation.

Terme. Chacun des éléments d'une suite (p. ex., 3, 6, 9, 12...; 3, 6, 9 et 12 sont des termes de la suite), d'une somme ou d'une différence d'une équation ou d'une égalité (p. ex., $2 + 5 = 7$; 2 et 5 sont les termes de cette somme).

Unités de mesure conventionnelles. Unités de mesure choisies par tous ou par un très grand nombre de gens. Ces unités de mesure obéissent à des règles très précises et possèdent des relations précises avec d'autres unités de mesure conventionnelles (p. ex., kilomètre, heure, degré Celsius).

Unités de mesure non conventionnelles. Unités de mesure choisies par quelqu'un et qui obéissent à des règles prévues par celui qui les a choisies (p. ex., choisir un crayon pour mesurer la largeur d'une chaise).

Volume. Mesure en unités cubes de l'espace, à trois dimensions, qu'occupe un objet solide.

*Achévé d'imprimer en juillet 2007
sur les presses du
Centre franco-ontarien de ressources pédagogiques*