

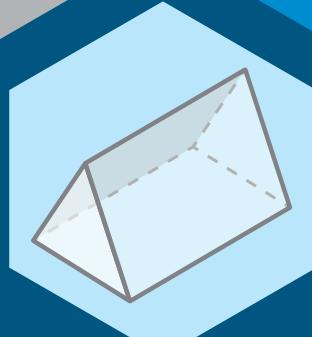
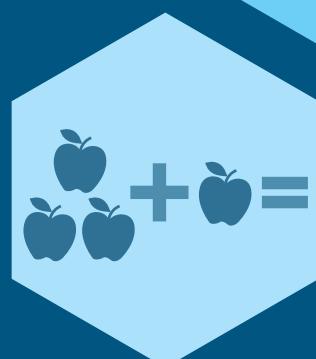
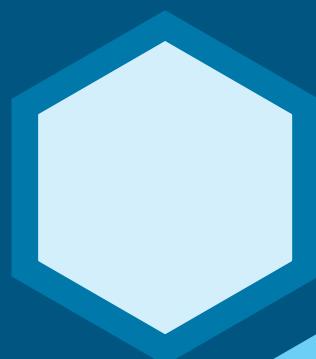
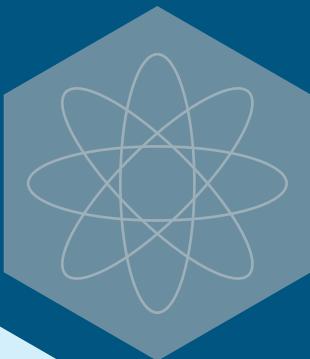


5^e
année

En avant, les maths!

Une approche renouvelée pour l'enseignement
et l'apprentissage des mathématiques

MINILEÇON



ALGÈBRE

Décrire des relations d'équivalence à l'aide
de mots, d'expressions algébriques et de
représentations visuelles



RÉSUMÉ

Dans cette minileçon, l'élève décrit des relations d'équivalence et les illustre en utilisant différentes stratégies.

PISTES D'OBSERVATION

L'élève :

- trouve les variables cachées dans un problème;
- crée sa propre variable et la place dans une expression algébrique;
- représente des relations d'équivalence à l'aide de mots, d'expressions algébriques et de représentations visuelles.

MATÉRIEL

- calculatrice;
- crayon;
- feuilles blanches.

CONCEPTS MATHÉMATIQUES

Le concept mathématique nommé ci-dessous sera abordé dans cette minileçon. Une explication de celui-ci se trouve dans la section **Concepts mathématiques**.

Domaine d'étude	Concept mathématique
Algèbre	Représentation des relations d'équivalence



PARTIE 1 – EXPLORATION GUIDÉE

Déroulement

- Consulter, au besoin, la fiche **Représentation des relations d'équivalence** de la section **Concepts mathématiques** afin de revoir avec les élèves comment passer d'un problème à une reformulation à l'aide de mots, à la création d'une expression algébrique ou à la représentation visuelle, toujours dans le but de mieux comprendre le problème, ainsi que la terminologie liée à ce concept en vue de les aider à réaliser l'activité.
- Présenter aux élèves l'**Exemple 1**, soit représenter un problème à l'aide de mots, d'une expression algébrique et d'une représentation visuelle.
- Allouer aux élèves le temps requis pour effectuer le travail. À cette étape-ci, l'élève découvre diverses stratégies pour illustrer la situation, soit avec des mots, avec une expression algébrique ou à l'aide d'une représentation visuelle.
- Demander à quelques élèves de faire part au groupe-classe des variables qu'ils ont trouvées et d'expliquer les stratégies choisies pour résoudre le problème. Inviter les autres élèves à poser des questions afin de vérifier leur compréhension.
- À la suite des discussions, s'assurer que les élèves établissent des liens entre la création d'une expression algébrique, la stratégie de mots et la stratégie d'une représentation visuelle.

Note : Au besoin, consulter le corrigé de la partie 1 pour obtenir des exemples de stratégies.

- Encourager les élèves à améliorer leur travail en y ajoutant les éléments manquants.
- Au besoin, présenter aux élèves l'**Exemple 2**, soit le contexte d'un cours de codage.

CORRIGÉ

EXEMPLE 1

- a) Isabelle doit débourser 5 \$ comme prix de base, plus 3 \$ par heure pour la location d'un vélo. Représente la relation entre le prix de la location et le nombre d'heures de location.

STRATÉGIE 1

Représenter à l'aide d'une expression algébrique

J'ai choisi la lettre h pour représenter le nombre d'heures qu'Isabelle loue le vélo.

$$5 + 3h$$

STRATÉGIE 2

Utilisation d'une représentation visuelle



5 \$ prix de base



+ 3 \$



+ 3 \$



+ 3 \$

Avec la représentation visuelle, je vois qu'Isabelle doit payer des frais de base de 5 \$.
Ensuite, elle doit payer 3 \$ pour chaque heure qu'elle loue le vélo.

STRATÉGIE 3

Utilisation de mots

Je sais qu'Isabelle doit payer un prix de base de 5 \$.

Je sais que ce qui change dans le problème (la variable) est le nombre d'heures de location. Je peux assigner une lettre à la variable, par exemple « h » pour heures.
Je dois multiplier le nombre d'heures (h) par 3 \$.

EXEMPLE 2

Il y a déjà 6 élèves inscrits à un cours de codage.

Il y a d'autres élèves qui viennent s'ajouter à ce cours.

Représente la relation entre le nombre d'élèves déjà inscrits et le nombre d'élèves qui s'ajoutent.

STRATÉGIE 1

Représenter à l'aide de mots

Je sais qu'il y a déjà 6 élèves dans le cours de codage.

L'inconnue dans cette situation est le nombre d'élèves qui viennent s'ajouter au cours de codage. Je représente l'inconnue à l'aide de la lettre e .

STRATÉGIE 2

Avec une expression algébrique

$6 + e$

6 représente le nombre d'élèves déjà inscrits au cours de codage et la variable e représente le nombre d'élèves qui s'ajoutent au cours.

⋮ ⋮

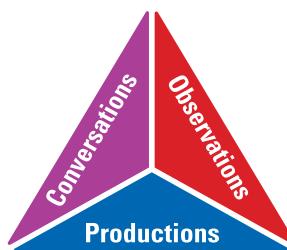


PARTIE 2 – PRATIQUE AUTONOME

Déroulement

- Au besoin, demander aux élèves de faire quelques exercices de la section **À ton tour!**. Ces exercices peuvent servir de billet de sortie ou autre.
- Recueillir les preuves d'apprentissage des élèves et les interpréter pour déterminer leurs points forts et cibler les prochaines étapes en vue de les aider à s'améliorer.

Note : Consulter le corrigé de la partie 2, s'il y a lieu.



CORRIGÉ

1. Michèle est un camelot, une personne qui livre des journaux. Son employeur lui propose 2 méthodes de rémunération :

Méthode de rémunération A : Michèle reçoit un salaire de 12 \$ par semaine

Méthode de rémunération B : Michèle reçoit 0,80 \$ par journal livré

- a) Décris la méthode de rémunération A à l'aide de mots, d'une expression algébrique et d'une représentation visuelle.

Méthode de rémunération A

J'utilise des mots

Je découvre la variable. Ce qui change dans le problème est le nombre de semaines. Dépendant du nombre de semaines, il y aura aussi un salaire différent, ce qui serait une autre variable. Pour que Michèle puisse calculer son salaire, elle doit simplement multiplier le nombre de semaines travaillées par 12 \$.

J'utilise une expression algébrique

Je choisis la lettre s pour représenter le nombre de semaines travaillées.

$12s$

Ceci veut dire la même chose que $12 \times s$.

Je sais que peu importe le nombre de semaines, je peux voir combien d'argent Michèle recevra selon la méthode de rémunération A.

J'utilise une représentation visuelle

dimanche	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	
27	28	29	30	31	1	2	
3	4	5	6	7	8	9	12 \$
10	11	12	13	14	15	16	12 \$
17	18	19	20	21	22	23	12 \$
24	25	26	27	28	29	30	12 \$
31	1	2	3	4	5	6	

J'ai choisi un calendrier comme représentation visuelle pour démontrer la relation entre le nombre de semaines et le salaire hebdomadaire. Pour chaque semaine travaillée, elle reçoit 12 \$.

- b) Décris la méthode de rémunération B à l'aide de mots, d'une expression algébrique et d'une représentation visuelle.

Méthode de rémunération B

J'utilise des mots

Je découvre la variable. Ce qui change dans le problème est le nombre de journaux livrés. En fonction du nombre de journaux, il y aura aussi un salaire différent, ce qui serait une autre variable. Pour que Michèle puisse calculer son salaire, elle doit simplement multiplier le nombre de journaux livrés par 0,80 \$.

J'utilise une expression algébrique

J'ai choisi la lettre j pour représenter le nombre de journaux livrés.

$0,80j$

Cette expression veut dire la même chose que $0,80 \times j$.

Je n'aurai qu'à multiplier n'importe quel nombre de journaux pour savoir combien d'argent Michèle va recevoir.

J'utilise une représentation visuelle



Pour chaque journal que Michèle livre, elle reçoit 0,80 \$. Pour savoir combien d'argent Michèle gagnera, je dois multiplier le nombre de journaux livrés par 0,80 \$.

- c) Quelle autre information serait utile pour que Michèle puisse choisir la méthode de rémunération la plus avantageuse?

Pour comparer les méthodes de rémunération A et B, j'ai besoin de savoir à quelle vitesse Michèle peut livrer ses journaux.

OU

Pour comparer les méthodes de rémunération A et B, j'ai besoin de savoir combien de journaux elle peut livrer par semaine.

2. Traduis chacun des énoncés suivants en expression algébrique :

- a) Martine reçoit 5 \$ pour chaque pelouse qu'elle tond.

$$5p$$

- b) Il y a 3 fois plus de chats que de chiens.

$$3c$$

- c) Luc a 4 ans de plus que Kim.

$$k + 4$$

- d) Akim a 4 ans de moins que Josée.

$$j - 4$$

3. Sylvain a 5 \$ dans son compte de banque. Chaque jour, il y dépose 8 \$. Il aimerait savoir comment il pourra faire pour tenir compte de l'argent qu'il a dans son compte. Représente la relation entre le nombre de jours et l'argent accumulé à l'aide d'une expression algébrique.

Sylvain a déjà 5 \$ dans son compte de banque. Il dépose 8 \$ chaque jour.

J'ai choisi la lettre j pour représenter le nombre de jours.

Alors, je multiplie 8 \$ par le nombre de jours en ajoutant les 5 \$ du départ.

$$5 + 8j$$

4. Les élèves organisent une collecte de fonds en l'honneur de Terry Fox. Pour chaque kilomètre parcouru, chaque élève reçoit 3 billets.

Représente la relation entre le nombre de kilomètres et le nombre de billets remis.¹



STRATÉGIE 1

J'utilise une expression algébrique

J'ai choisi la lettre k pour représenter le nombre de kilomètres.

Je multiplie k par le nombre de billets par kilomètre, qui est 3.

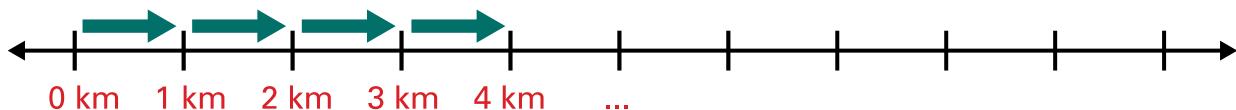
$$3k$$



STRATÉGIE 2

J'utilise une droite numérique

3 billets 3 billets 3 billets 3 billets



Sur la droite numérique, je représente les kilomètres. Pour chaque kilomètre parcouru, l'élève reçoit 3 billets.

¹ Adapté des tests de l'OQRE 6^e

5. Kira décide de faire une enquête pour connaître le nombre d'annonces publicitaires qui passent à la télévision pendant une journée. Elle remarque qu'il y a 6 annonces qui passent chaque heure, sauf entre 5 h et 6 h, où il y a 2 annonces de plus. Représente la relation entre le nombre d'heures et le nombre d'annonces par jour à l'aide d'une expression algébrique.

Ce qui change dans cette situation est le nombre d'heures, alors j'ai choisi la lettre h pour représenter le nombre d'heures.

Je dois multiplier les 6 annonces qui passent à chaque heure par h . À cela, je dois ajouter les 2 annonces de plus qui passent entre 5 h et 6 h, cela est ma constante.

$$2 + 6h$$

⋮

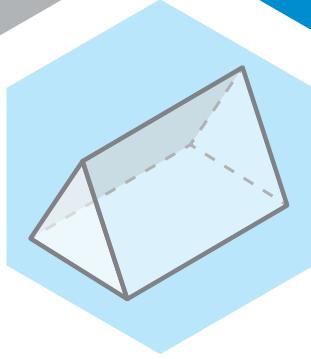
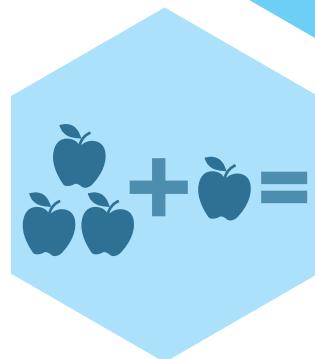
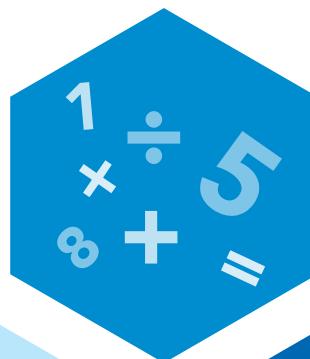
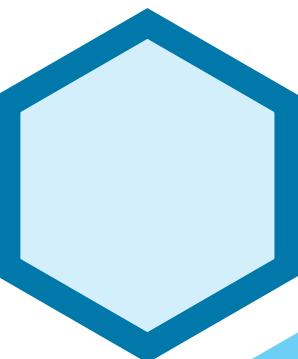
Version de l'élève

5^e
année

En avant, les maths!

Une approche renouvelée pour l'enseignement
et l'apprentissage des mathématiques

MINILEÇON



ALGÈBRE

Décrire des relations d'équivalence à
l'aide de mots, d'expressions algébriques
et de représentations visuelles



PARTIE 1 – EXPLORATION GUIDÉE

EXEMPLE 1

Isabelle doit débourser 5 \$ comme prix de base, plus 3 \$ par heure pour la location d'un vélo. Représente la relation entre le prix de la location et le nombre d'heures de location.



TA STRATÉGIE

EXEMPLE 2

Il y a déjà 6 élèves inscrits à un cours de codage.

Il y a d'autres élèves qui viennent s'ajouter à ce cours.

Représente la relation entre le nombre d'élèves déjà inscrits et le nombre d'élèves qui s'ajoutent.

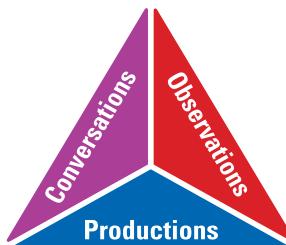


TA STRATÉGIE



PARTIE 2 – PRATIQUE AUTONOME

À ton tour!



- 1) Michèle est un camelot, une personne qui livre des journaux. Son employeur lui propose 2 méthodes de rémunération :

Méthode de rémunération A : Michèle reçoit un salaire de 12 \$ par semaine

Méthode de rémunération B : Michèle reçoit 0,80 \$ par journal livré

- Décris la méthode de rémunération A à l'aide de mots, d'une expression algébrique et d'une représentation visuelle.
- Décris la méthode de rémunération B à l'aide de mots, d'une expression algébrique et d'une représentation visuelle.
- Quelle autre information serait utile pour que Michèle puisse choisir la méthode de rémunération la plus avantageuse?



TA STRATÉGIE

2. Traduis chacun des énoncés suivants en expression algébrique :

- a) Martine reçoit 5\$ pour chaque pelouse qu'elle tond.
- b) Il y a 3 fois plus de chats que de chiens.
- c) Luc a 4 ans de plus que Kim.
- d) Akim a 4 ans de moins que Josée.

 **TA STRATÉGIE**

3. Sylvain a 5 \$ dans son compte de banque. Chaque jour, il y dépose 8 \$. Il aimerait savoir comment il pourra faire pour tenir compte de l'argent qu'il a dans son compte.

Représente la relation entre le nombre de jours et l'argent accumulé à l'aide d'une expression algébrique.



TA STRATÉGIE

4. Les élèves organisent une collecte de fonds en l'honneur de Terry Fox.
Pour chaque kilomètre parcouru, chaque élève reçoit 3 billets.
Représente la relation entre le nombre de kilomètres et le nombre de billets remis.

 **TA STRATÉGIE**

5. Kira décide de faire une enquête pour connaître le nombre d'annonces publicitaires qui passent à la télévision pendant une journée. Elle remarque qu'il y a 6 annonces qui passent chaque heure, sauf entre 5 h et 6 h, où il y a 2 annonces de plus. Représente la relation entre le nombre d'heures et le nombre d'annonces par jour à l'aide d'une expression algébrique.



TA STRATÉGIE