

**5<sup>e</sup>**  
année

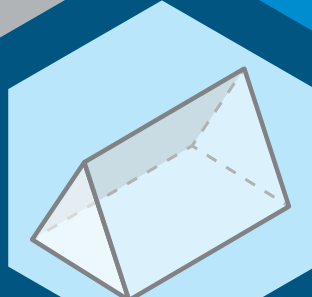
# En avant, les maths!

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

MINILEÇON



$$\begin{array}{c} 1 \\ \times \\ 8 \end{array} \div 5 = \begin{array}{c} + \\ = \end{array}$$



$$\begin{array}{c} \text{apple} \\ + \\ \text{apple} \end{array} =$$

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 déboursier 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.

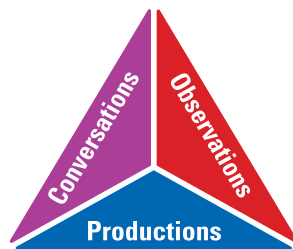
.....

## 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      |
| 10       | 11    | 12    | 13       | 14    | 15       | 16     |
| 17       | 18    | 19    | 20       | 21    | 22       | 23     |
| 24       | 25    | 26    | 27       | 28    | 29       | 30     |
| 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.<sup>1</sup>



### 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**



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

<sup>1</sup> Adapté des tests de l'OORE 6<sup>e</sup>

- 
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.

$$2 + 6h$$

.....

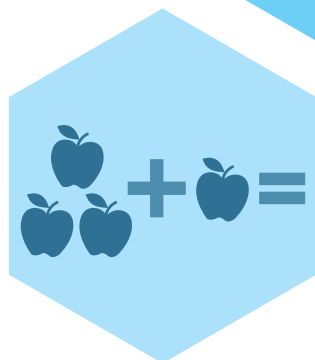
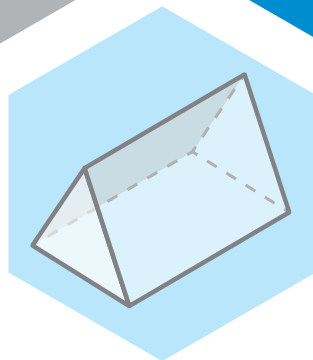
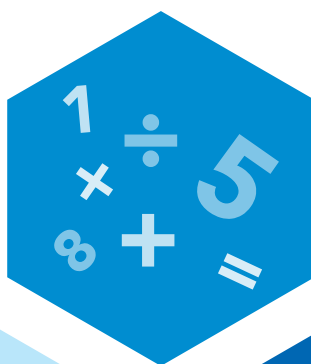
Version de l'élève

5<sup>e</sup>  
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 déboursier 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.

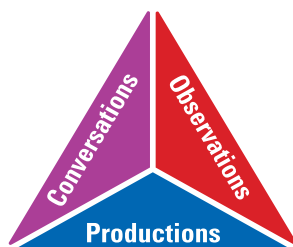
Représente la relation entre le nombre d'élèves déjà inscrits et le nombre d'élèves qui s'ajoutent.



### 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

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