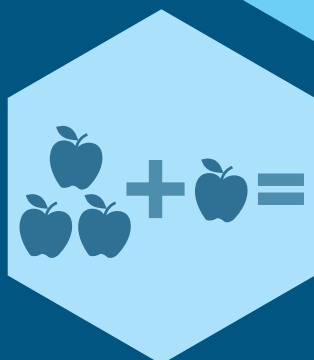
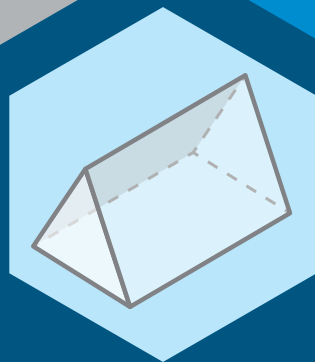


7^e
année

En avant, les maths!

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

MINILEÇON



NOMBRES

Additionner des nombres entiers

RÉSUMÉ

Dans cette minileçon, l'élève additionne des nombres entiers à l'aide de diverses stratégies.

PISTES D'OBSERVATION

L'élève :

- représente et additionne des nombres entiers (positifs et négatifs) en utilisant des jetons bicolores, une droite numérique et des symboles;
- montre sa compréhension :
 - du concept d'égalité;
 - de l'effet du zéro;
 - du concept d'addition;
- organise ses calculs au moyen de matériel concret, d'illustrations, de mots ou de symboles;
- résout des équations comprenant des nombres entiers au moyen de matériel concret, d'illustrations, de mots ou de symboles.

MATÉRIEL

- jetons bicolores;
- règles.

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
Nombres	Addition de nombres entiers

PARTIE 1 – EXPLORATION GUIDÉE

Déroulement

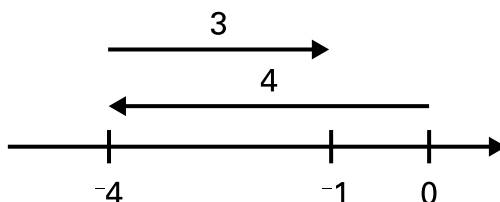
- Consulter, au besoin, la fiche **Addition de nombres entiers** de la section **Concepts mathématiques** afin de revoir avec les élèves les représentations de nombres entiers (positifs et négatifs) à l'aide de jetons bicolores, d'une droite numérique et de symboles, ainsi que la terminologie liée à ces concepts en vue de les aider à réaliser l'activité.
- Présenter aux élèves l'**Exemple 1**, soit l'addition de nombres entiers (positifs et négatifs).
- Allouer aux élèves le temps requis pour effectuer le travail. À cette étape-ci, l'élève découvre diverses stratégies pour additionner des nombres entiers (positifs et négatifs) à l'aide de jetons bicolores et d'une droite numérique.
- Demander à quelques élèves de faire part au groupe-classe de leur solution et d'expliquer les stratégies utilisées pour représenter la situation d'addition de nombres entiers. 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 différentes représentations de l'addition de nombres entiers (positifs et négatifs) (par exemple, jetons bicolores, droite numérique et équation).

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 l'addition de nombres entiers (positifs et négatifs) pour déterminer la valeur d'une inconnue.

EXEMPLE 1

Représente la situation illustrée sur la droite numérique à l'aide de jetons bicolores et d'une addition de nombres entiers.



STRATÉGIE 1

Jetons bicolores

Je recherche le point de départ de la droite qui est 0. Je remarque qu'à partir de 0, il y a eu un déplacement de 4 unités vers la gauche, donc de -4 . À partir de là, il y a eu un déplacement vers la droite de 3 unités, donc $+3$.

Je représente -4 par 4 jetons rouges et $+3$ par 3 jetons blancs.

Chaque paire de jeton rouge (-1) et jeton blanc ($+1$) donne 0. Je regroupe les paires et j'observe ce qu'il me reste. Il me reste 1 jeton rouge, donc -1 .



STRATÉGIE 2

Addition de nombres entiers

Pour connaître le premier terme de l'addition, j'observe, sur la droite numérique, la première flèche, elle commence à 0. Le déplacement vers la gauche est de 4 unités, donc -4 . Pour connaître le second terme de l'addition, j'observe la seconde flèche. Le déplacement vers la droite est de 3 unités, donc $+3$. La somme est donc de -1 .

Voici deux additions équivalentes représentant la situation illustrée sur la droite numérique :

$$-4 + (+3) = -1$$

ou

$$+3 + (-4) = -1$$

EXEMPLE 2

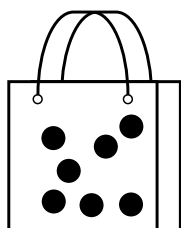
Un sac contient 7 jetons qui sont blancs ou rouges. La somme de tous ces jetons est de -5. On tire 1 jeton blanc et 2 jetons rouges. Quels sont les autres jetons ?



STRATÉGIE 1

Représentation visuelle

Sac contenant 7 jetons



On tire...



+1 + -2

La somme des
7 jetons est de...

-5

+ ?

= -5

? =  = -4

Les 4 autres jetons sont rouges. Dans le sac, il y avait 1 jeton blanc et 6 jetons rouges.



STRATÉGIE 2

Représentation symbolique

Je représente les données que je connais et je détermine ce que je dois y ajouter pour donner la somme de -5.

$$+1 + (-2) + ? = -5$$

$$(-1) + ? = -5$$

$$(-1) + (-4) = -5$$

Les 4 autres jetons sont rouges. Dans le sac, il y avait 1 jeton blanc et 6 jetons rouges.

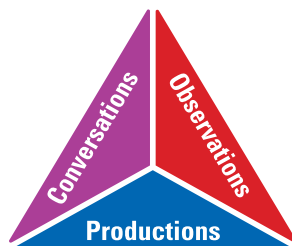
.....

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. À l'aide de la stratégie de ton choix, évalue $(-5) + (+9)$.



STRATÉGIE 1

Jetons bicolores

Je représente -5 à l'aide de 5 jetons rouges. Puis, j'ajoute 9 jetons blancs. J'associe 1 jeton rouge à 1 jeton blanc pour obtenir des zéros.

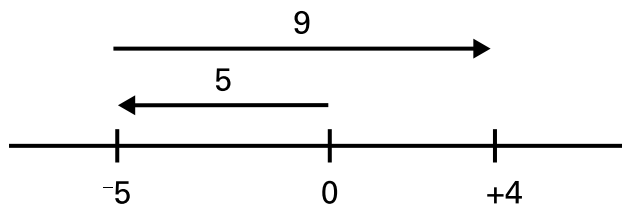
En tout, il y a 5 zéros. Il me reste 4 jetons blancs. Cet ensemble de jetons représente le nombre entier $+4$.



STRATÉGIE 2

Droite numérique

Je trace une droite numérique. À partir de zéro, j'effectue un déplacement de 5 unités vers la gauche, puis un autre de 9 unités vers la droite. C'est égal à +4.



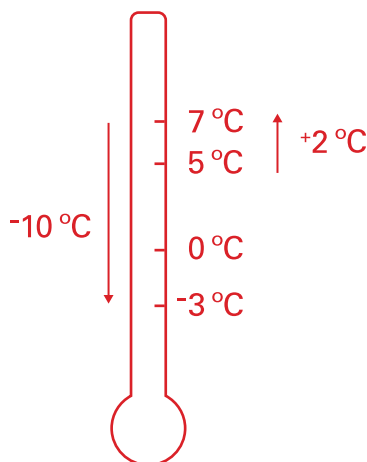
Alors, $(-5) + (+9) = +4$.

2. Il fait 5 °C. La température monte de 2 °C, puis baisse de 10 °C. Quelle est la température finale? Laisse des traces de ton travail.

STRATÉGIE 1

Représentation visuelle

Je commence ma flèche à 5 °C puisque c'est la température du départ. J'effectue un déplacement vers le haut de 2, puisque la température augmente de 2 °C. Ce déplacement m'amène à 7 °C. J'effectue finalement, à partir de 7 °C, un déplacement de 10 vers le bas pour représenter la baisse de 10 °C. Ma flèche est rendue à -3 °C.



La température finale est de -3 °C.



STRATÉGIE 2

Addition de nombres entiers

La température a un point de départ de 5(+5) et augmente de 2(+2).

$$+5 + (+2) = +7$$

ou

$$5 + 2 = 7$$

La température descend ensuite de 10 degrés (-10).

$$7 + (-10) = -3$$

La température finale est de -3 °C.

3. On emprunte 75 \$ pour acheter un vélo. Pendant quelques mois, on économise et on rembourse 25 \$. Plus tard, on rembourse 30 \$ de plus. Combien d'argent reste-t-il à rembourser sur cet emprunt?



STRATÉGIE 1

Représentation visuelle



Suite à cet emprunt, il reste encore 20 \$ à rembourser.



STRATÉGIE 2

Représentation symbolique

Dettes : 75 \$ ou -75

Argent économisé : 55 \$ ($25 + 30 = 55$) ou +55

On a rendu 55 \$ des 75 \$ à rembourser. En décomposant 75 \$, je peux neutraliser ce qui a déjà été payé de ce montant, pour trouver ce qu'il reste à rembourser.

$$\begin{aligned}
 -75 + (+25) + (+30) &= -75 + (+55) \\
 &= -20 + (-55) + (+55) \\
 &= -20 + 0 \\
 &= -20
 \end{aligned}$$

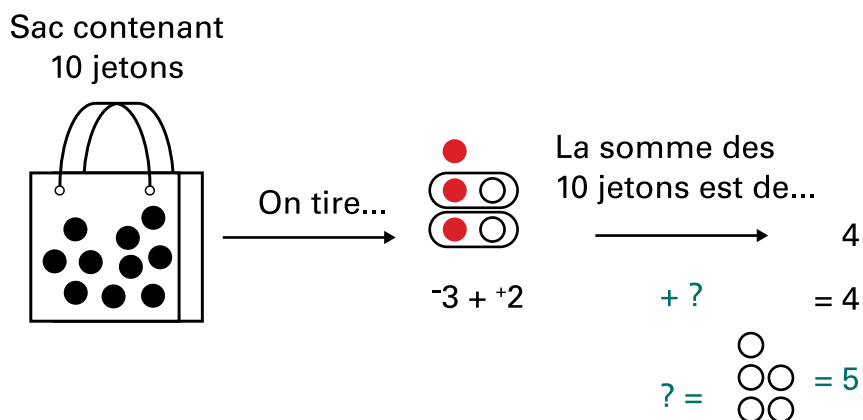
Suite à cet emprunt, il reste encore 20 \$ à rembourser.

4. Un sac contient 10 jetons qui sont blancs ou rouges. La somme des 10 jetons est égale à 4. On tire 3 jetons rouges et 2 jetons blancs. Quels sont les autres jetons ?



STRATÉGIE 1

Représentation visuelle

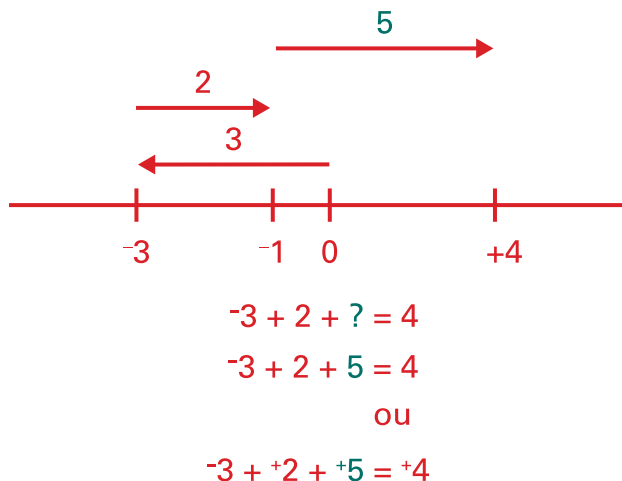


Les 5 autres jetons sont blancs. Dans le sac, il y avait 7 jetons blancs et 3 jetons rouges.



STRATÉGIE 2

Droite numérique



Les 5 autres jetons sont blancs. Dans le sac, il y avait 7 jetons blancs et 3 jetons rouges.

5. Détermine la valeur de l'inconnue dans l'équation : $-8 + ? = +5$. Justifie ta réponse.



STRATÉGIE 1

Jetons bicolores

Je sais que chaque paire de jeton rouge et jeton blanc donne 0. Je représente le premier terme de mon addition, soit -8 , par 8 jetons rouges. La somme doit être 5, donc je dois neutraliser tous mes jetons rouges avec 8 jetons blancs et ajouter 5 jetons blancs supplémentaires.

$$-8 + ? = +5$$

$$-8 + 13 = +5$$

ou

$$-8 + +13 = +5$$

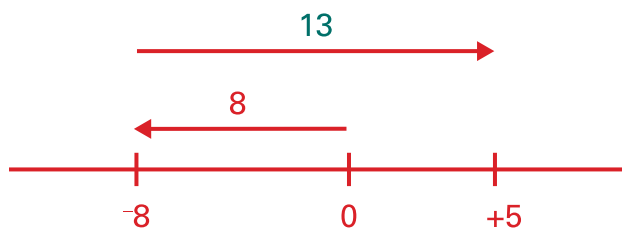


La valeur de l'inconnue est 13.



STRATÉGIE 2

Droite numérique



$$-8 + ? = +5$$

$$-8 + 13 = +5$$

ou

$$-8 + +13 = +5$$

La valeur de l'inconnue est 13.

.....

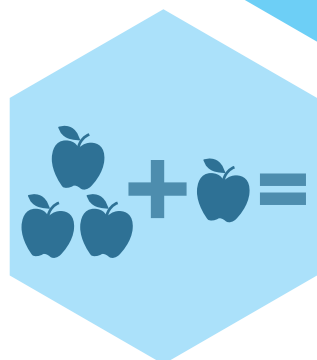
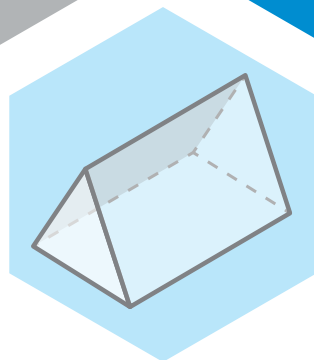
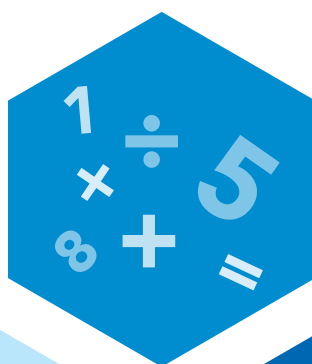
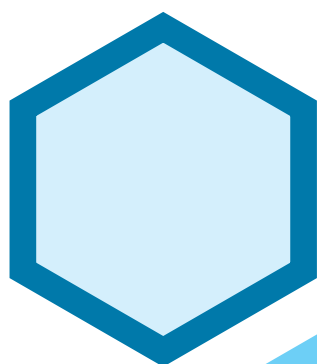
Version de l'élève

7^e
année

En avant, les maths!

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

MINILEÇON



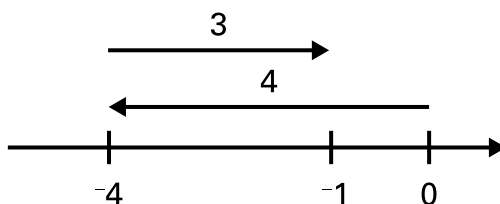
NOMBRES

Additionner des nombres entiers

PARTIE 1 – EXPLORATION GUIDÉE

EXEMPLE 1

Représente la situation illustrée sur la droite numérique à l'aide de jetons bicolores et d'une addition de nombres entiers.



 TA STRATÉGIE

EXEMPLE 2

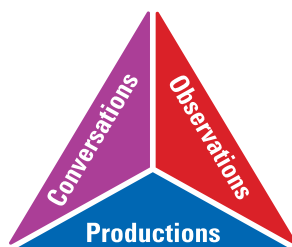
Un sac contient 7 jetons qui sont blancs ou rouges. La somme de tous ces jetons est de -5 . On tire 1 jeton blanc et 2 jetons rouges. Quels sont les autres jetons?



TA STRATÉGIE

PARTIE 2 – PRATIQUE AUTONOME

À ton tour!



1. À l'aide de la stratégie de ton choix, évalue $(-5) + (+9)$.



TA STRATÉGIE

2. Il fait 5°C . La température monte de 2°C , puis baisse de 10°C .
Quelle est la température finale? Laisse des traces de ton travail.



TA STRATÉGIE

3. On emprunte 75 \$ pour acheter un vélo. Pendant quelques mois, on économise et on rembourse 25 \$. Plus tard, on rembourse 30 \$ de plus. Combien d'argent reste-t-il à rembourser sur cet emprunt?



TA STRATÉGIE

4. Un sac contient 10 jetons qui sont blancs ou rouges. La somme des 10 jetons est égale à 4. On tire 3 jetons rouges et 2 jetons blancs. Quels sont les autres jetons?



TA STRATÉGIE

5. Détermine la valeur de l'inconnue dans l'équation : $-8 + ? = +5$. Justifie ta réponse.



TA STRATÉGIE