

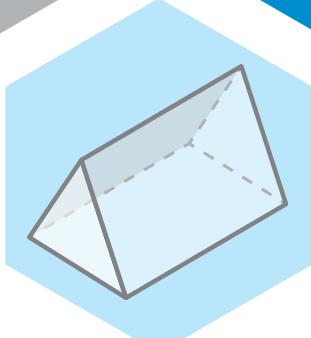
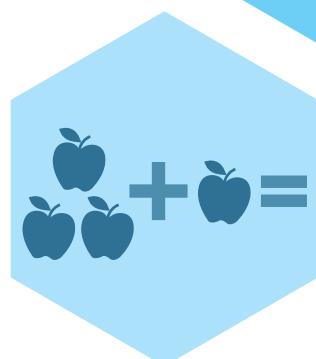
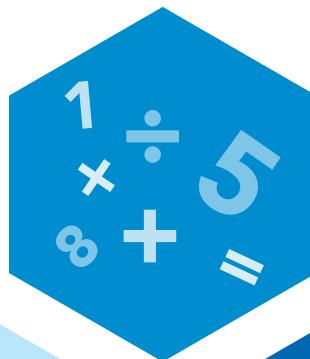
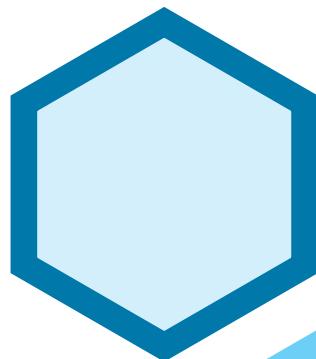
Version de l'élève

8^e
année

En avant, les maths!

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

MINILEÇON



ALGÈBRE

Soustraire des monômes
du premier degré



PARTIE 1 – EXPLORATION GUIDÉE

EXEMPLE 1

Simplifie les expressions algébriques suivantes.

a) $3x - (+7x) - (-2x) - 4x$

b) $2a - (-9a) - (+3a) - a$

TA STRATÉGIE



EXEMPLE 2

Écris une expression algébrique pour chacune des bandes de tuiles illustrées ci-dessous. Ensuite, simplifie l'expression algébrique.

a) $-b -b -b -b -b - b - b -b -b -b -b -b -b -b -b$

b) $r r r r r r - r - r r r r - r r r r$

c)

$z z z z z z - z - z - z$

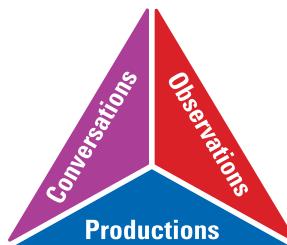


TA STRATÉGIE



PARTIE 2 – PRATIQUE AUTONOME

À ton tour!



1. Associe d'un trait l'expression algébrique avec sa représentation visuelle et sa simplification.

Expression algébrique	Représentation visuelle	Simplification
$8e - 2e - (-5e)$		$3e$
$8e - (-3e) - 4e$		$11e$
$-8e - (-6e) - (-5e)$		$7e$



TA STRATÉGIE

2. Simplifie les expressions algébriques suivantes.

a) $9w - 5w - (-2w)$

b) $-10t - (-14t) - 8t$

c) $12m - 2m - (-3m) - (-8m)$

d) $-12p + (-7p) - (-5p) - 3p$

 **TA STRATÉGIE**

3. Détermine le terme manquant afin que les expressions suivantes soient vraies.
Montre une vérification de ta réponse.

a) $5u - (\boxed{?}) + (6u) = 20u$

b) ${}^{-}7j - (\boxed{?}) - 15j = {}^{-}10j$

 **TA STRATÉGIE**

4. Akim et Brigitte ont simplifié l'expression algébrique $-10f + (-8f) - (-6f)$. Akim dit que cette expression est équivalente à $4f$. Brigitte dit qu'elle est équivalente à $-12f$. Qui a raison?

 **TA STRATÉGIE**

STRATÉGIE 2

Représentation symbolique

Je regroupe les termes semblables afin de simplifier l'expression algébrique.

$$\begin{aligned}3x - (+7x) - (-2x) - 4x &= 3x - 7x + 2x - 4x \\&= -4x + 2x - 4x \\&= -2x - 4x \\&= -6x\end{aligned}$$

J'obtiens 6 groupes de $-x$, soit $-6x$.

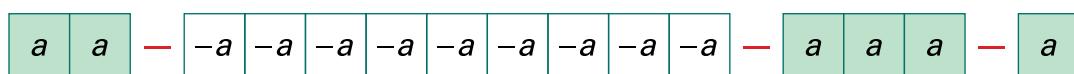
b) $2a - (-9a) - (+3a) - a$

STRATÉGIE 1

Représentation visuelle à l'aide de tuiles algébriques

Étape 1 : J'utilise des tuiles algébriques pour représenter l'expression.

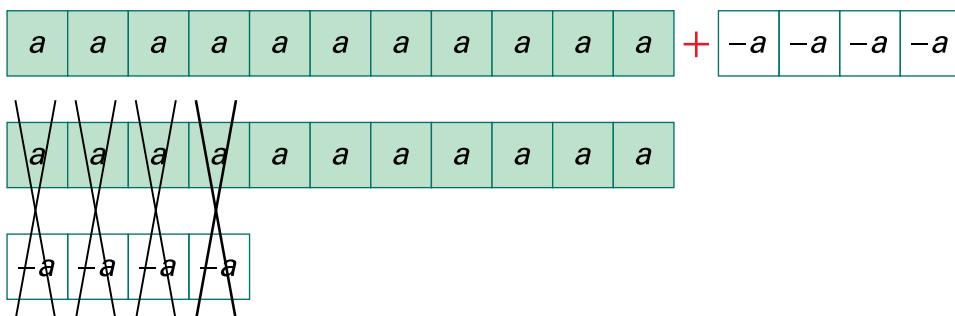
$$2a - (-9a) - (+3a) - a$$



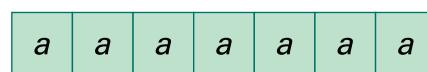
Étape 2 : Je change les soustractions en additions. Je sais que soustraire un nombre équivaut à additionner l'opposé de ce nombre. Alors, j'additionne l'opposé de chacun des termes.



Étape 3 : Je regroupe et j'additionne les termes semblables.



J'obtiens 7 groupes de a , soit $7a$.



STRATÉGIE 2

Représentation symbolique

$$\begin{aligned}2a - (-9a) - (+3a) - a &= 2a + 9a - 3a - a \\&= 11a - 3a - a \\&= 8a - a \\&= 7a\end{aligned}$$

J'obtiens 7 groupes de a , soit $7a$.

EXEMPLE 2

Écris une expression algébrique pour chacune des bandes de tuiles illustrées ci-dessous. Ensuite, simplifie l'expression algébrique.

a)
$$[-b \ -b \ -b \ -b \ -b] - [b \ b \ b] - [-b \ -b \ -b \ -b \ -b \ -b \ -b] - [-b]$$

STRATÉGIE 1

Représentation visuelle à l'aide de tuiles algébriques

J'obtiens $-5b - (+3b) - (-7b) - (-b)$.

Je simplifie l'expression algébrique.

Étape 1 : L'expression algébrique est déjà représentée par des tuiles.

$$[-b \ -b \ -b \ -b \ -b] - [b \ b \ b] - [-b \ -b \ -b \ -b \ -b \ -b \ -b] - [-b]$$

Étape 2 : Je change les soustractions en additions. Je sais que soustraire un nombre équivaut à additionner l'opposé de ce nombre. Alors, j'additionne l'opposé de chacun des termes.

$$[-b \ -b \ -b \ -b \ -b] + [-b \ -b \ -b] + [b \ b \ b \ b \ b \ b \ b] + [b]$$

Étape 3 : Je regroupe et j'additionne les termes semblables.

$$\begin{aligned}[b \ b \ b \ b \ b \ b \ b] + [-b \ -b \ -b \ -b \ -b \ -b \ -b] \\[-b \ -b \ -b \ -b \ -b \ -b \ -b] + [b \ b \ b \ b \ b \ b \ b]\end{aligned}$$

Je regroupe les termes semblables afin de simplifier l'expression algébrique. J'obtiens 0 groupe de b , soit 0.

STRATÉGIE 2

Représentation symbolique

Je regroupe les termes semblables afin de simplifier l'expression algébrique.

$$\begin{aligned}
 -5b - (+3b) - (-7b) - (-b) &= -5b - 3b + 7b + b \\
 &= -8b + 7b + b \\
 &= -b + b \\
 &= 0b \text{ ou } 0
 \end{aligned}$$

b) 

STRATÉGIE 1

Représentation visuelle à l'aide de tuiles algébriques

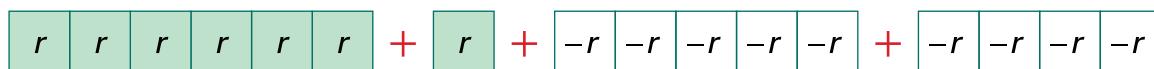
Je transforme la bande de tuiles en une expression algébrique. J'obtiens $6r - (-r) - (+5r) - (+4r)$.

Je simplifie l'expression algébrique.

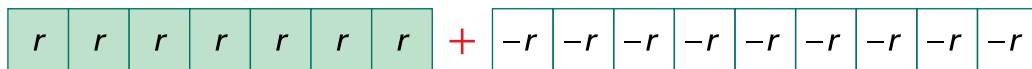
Étape 1 : L'expression algébrique est déjà représentée par des tuiles.

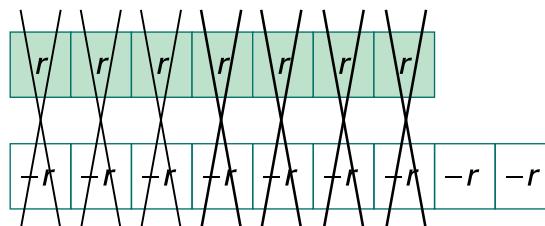


Étape 2 : Je change les soustractions en additions. Je sais que soustraire un nombre équivaut à additionner l'opposé de ce nombre. Alors, j'additionne l'opposé de chacun des termes.

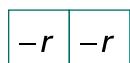


Étape 3 : Je regroupe et j'additionne les termes semblables.





J'obtiens 2 groupes de $-r$, soit $-2r$.



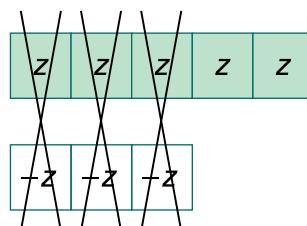
STRATÉGIE 2

Représentation symbolique

Je regroupe les termes semblables afin de simplifier l'expression algébrique.

$$\begin{aligned}6r - (-r) - (+5r) - (+4r) &= 6r + r - 5r - 4r \\&= 7r - 5r - 4r \\&= 2r - 4r \\&= -2r\end{aligned}$$

c)

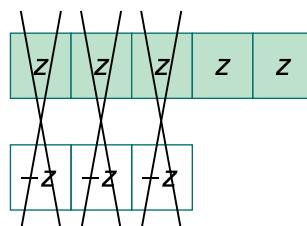


STRATÉGIE 1

Représentation visuelle à l'aide de tuiles algébriques

Je transforme la bande de tuiles en une expression algébrique. Plusieurs réponses sont possibles, je pourrais obtenir $5z - (+3z)$ ou $2z$.

Cette illustration représente déjà la dernière étape de la résolution, donc cette expression algébrique simplifiée est $2z$.



J'obtiens 2 groupes de z , soit $2z$.



STRATÉGIE 2

Représentation symbolique

Je regroupe les termes semblables afin de simplifier l'expression algébrique.

$$\begin{aligned}5z - (+3z) &= 5z - 3z \\&= 2z\end{aligned}$$

⋮

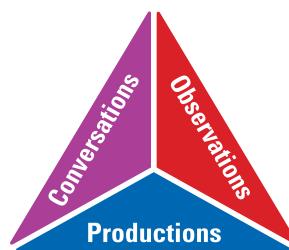


PARTIE 2 – PRATIQUE AUTONOME

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. Associe d'un trait l'expression algébrique avec sa représentation visuelle et sa simplification.

Expression algébrique	Représentation visuelle	Simplification
$8e - 2e - (-5e)$		$3e$
$8e - (-3e) - 4e$		$11e$
$-8e - (-6e) - (-5e)$		$7e$



2. Simplifie les expressions algébriques suivantes.

a) $9w - 5w - (-2w)$

Je regroupe les termes semblables afin de simplifier l'expression algébrique.

$$\begin{aligned}9w - 5w - (-2w) &= 9w - 5w + 2w \\&= 4w + 2w \\&= 6w\end{aligned}$$

b) $-10t - (-14t) - 8t$

Je regroupe les termes semblables afin de simplifier l'expression algébrique.

$$\begin{aligned}-10t - (-14t) - 8t &= -10t + 14t - 8t \\&= 4t - 8t \\&= -4t\end{aligned}$$

c) $12m - 2m - (-3m) - (-8m)$

Je regroupe les termes semblables afin de simplifier l'expression algébrique.

$$\begin{aligned}12m - 2m - (-3m) - (-8m) &= 12m - 2m + 3m + 8m \\&= 10m + 3m + 8m \\&= 13m + 8m \\&= 21m\end{aligned}$$

d) $-12p + (-7p) - (-5p) - 3p$

Je regroupe les termes semblables afin de simplifier l'expression algébrique.

$$\begin{aligned}-12p + (-7p) - (-5p) - 3p &= -12p - 7p + 5p - 3p \\&= -19p + 5p - 3p \\&= -14p - 3p \\&= -17p\end{aligned}$$



3. Détermine le terme manquant afin que les expressions suivantes soient vraies. Montre une vérification de ta réponse.

a) $5u - (\boxed{?}) + (6u) = 20u$

J'additionne $5u + 6u = 11u$. J'obtiens 11 groupes de u , soit $11u$. Il faut $20u$. Je trouve la différence entre $20u$ et $11u$, soit $20u - 11u = 9u$. Je dois additionner $9u$, mais je remarque qu'il y a une soustraction. Pour faire une addition, je dois avoir un double négatif. Le terme manquant est donc $-9u$.

Je fais la vérification en remplaçant le symbole $\boxed{?}$ par ma réponse.

$$\begin{aligned} 5u - (-9u) + (6u) &= 5u + 9u + 6u \\ &= 14u + 6u \\ &= 20u \end{aligned}$$

J'obtiens $20u$, donc $-9u$ est la bonne réponse.

b) $-7j - (\boxed{?}) - 15j = -10j$

Je soustrais $-7j - 15j = -22j$. J'obtiens 22 groupes de $-j$, soit $-22j$. Il faut $-10j$.

Je trouve la différence entre $-22j$ et $-10j$, soit

$$\begin{aligned} -22j - (-10j) &= -22j + 10j \\ &= -12j \end{aligned}$$

Le terme manquant est donc $-12j$.

Je fais la vérification en remplaçant le symbole $\boxed{?}$ par ma réponse.

$$\begin{aligned} -7j - (-12j) - 15j &= -7j + 12j - 15j \\ &= 5j - 15j \\ &= -10j \end{aligned}$$

J'obtiens $-10j$, donc $-12j$ est la bonne réponse.

4. Akim et Brigitte ont simplifié l'expression algébrique $-10f + (-8f) - (-6f)$. Akim dit que cette expression est équivalente à $4f$. Brigitte dit qu'elle est équivalente à $-12f$. Qui a raison?

Je regroupe les termes semblables afin de simplifier l'expression algébrique.

$$\begin{aligned}-10f + (-8f) - (-6f) &= -10f - 8f + 6f \\ &= -18f + 6f \\ &= -12f\end{aligned}$$

Brigitte a la bonne réponse.

.....