

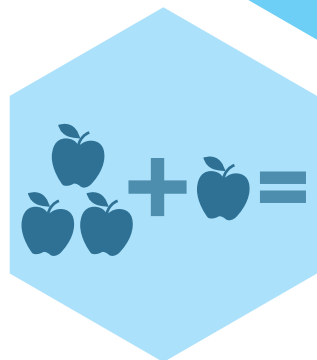
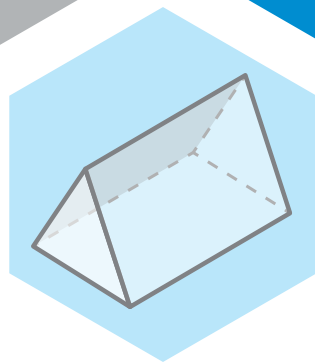
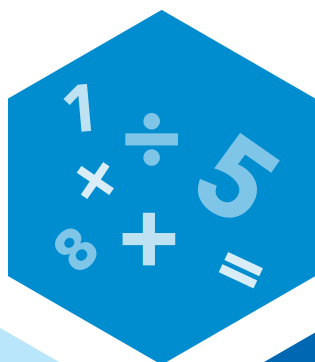
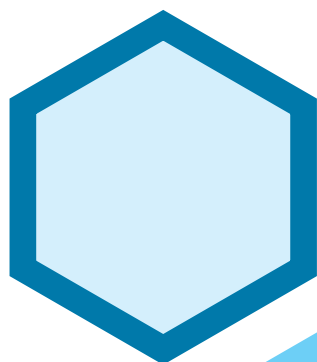
Version de l'élève

8<sup>e</sup>  
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)  $-b -b -b -b -b - b - b - b - -b -b -b -b -b -b -b - -b$

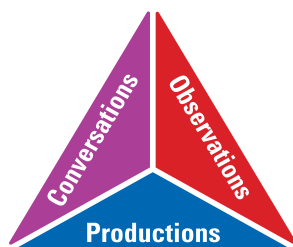
b)  $r r r r r r - -r - r r r r r - r r r r$

c)  $z z z z z - z - z - z$



## 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  $-6x$ .

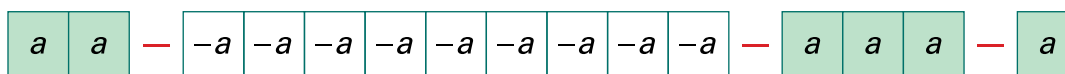
b)  $2a - (-9a) - (+3a) - a$

## STRATÉGIE 1

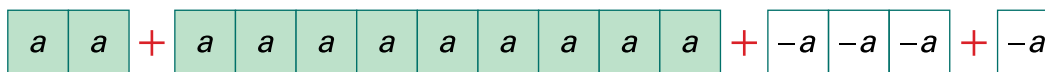
### Représentation visuelle à l'aide de tuiles algébriques

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

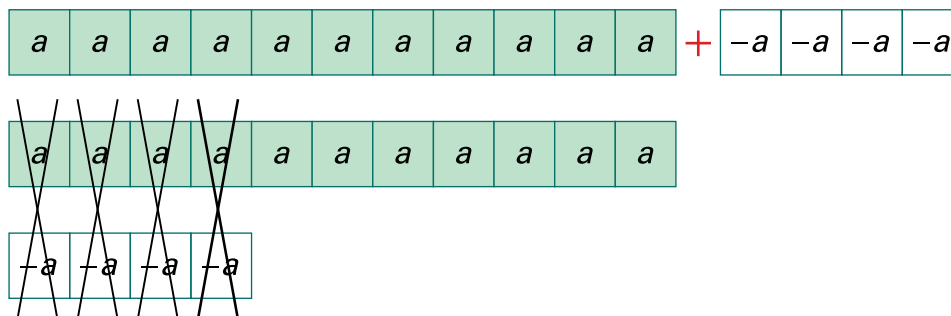
$2a - (-9a) - (+3a) - a$



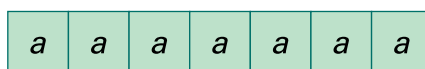
Étape 2 : Je change les soustractions en additions. Je sais que soustraire un nombre équivaut à additionner l'opposé de ce nombre. Alors, j'additionne l'opposé de chacun des termes.



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) 
$$\begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline -b & -b & -b & -b & -b \\ \hline \end{array}
 - \begin{array}{|c|c|c|} \hline b & b & b \\ \hline \end{array}
 - \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|} \hline -b & -b & -b & -b & -b & -b & -b \\ \hline \end{array}
 - \begin{array}{|c|} \hline -b \\ \hline \end{array}$$

## 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.

$$\begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline -b & -b & -b & -b & -b \\ \hline \end{array}
 - \begin{array}{|c|c|c|} \hline b & b & b \\ \hline \end{array}
 - \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|} \hline -b & -b & -b & -b & -b & -b & -b \\ \hline \end{array}
 - \begin{array}{|c|} \hline -b \\ \hline \end{array}$$

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.

$$\begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline -b & -b & -b & -b & -b \\ \hline \end{array}
 + \begin{array}{|c|c|c|} \hline -b & -b & -b \\ \hline \end{array}
 + \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|} \hline b & b & b & b & b & b & b \\ \hline \end{array}
 + \begin{array}{|c|} \hline b \\ \hline \end{array}$$

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

$$\begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|c|} \hline b & b & b & b & b & b & b & b \\ \hline \end{array}
 + \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|c|} \hline -b & -b & -b & -b & -b & -b & -b & -b \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|c|} \hline b & b & b & b & b & b & b & b \\ \hline \end{array}
 + \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|c|} \hline -b & -b & -b & -b & -b & -b & -b & -b \\ \hline \end{array}$$

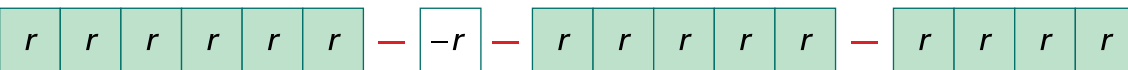
Je regroupe les termes semblables afin de simplifier l'expression algébrique. J'obtiens 0 groupe de  $b$ , soit 0.

## 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) 

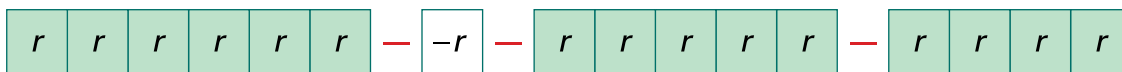
## STRATÉGIE 1

### Représentation visuelle à l'aide de tuiles algébriques

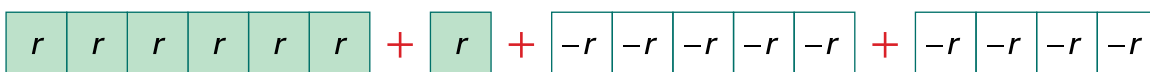
Je transforme la bande de tuiles en une expression algébrique. J'obtiens  $6r - (-r) - (+5r) - (+4r)$ .

Je simplifie l'expression algébrique.

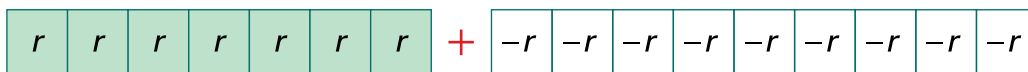
Étape 1 : L'expression algébrique est déjà représentée par des tuiles.

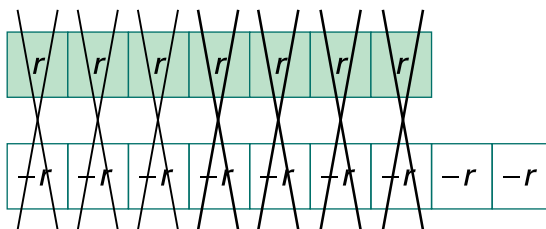


Étape 2 : Je change les soustractions en additions. Je sais que soustraire un nombre équivaut à additionner l'opposé de ce nombre. Alors, j'additionne l'opposé de chacun des termes.

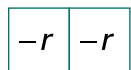


Étape 3 : Je regroupe et j'additionne les termes semblables.





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



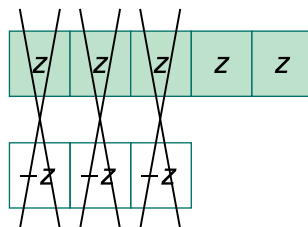
## STRATÉGIE 2

### 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)

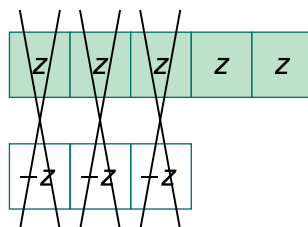


## STRATÉGIE 1

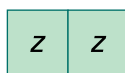
### Représentation visuelle à l'aide de tuiles algébriques

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.

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

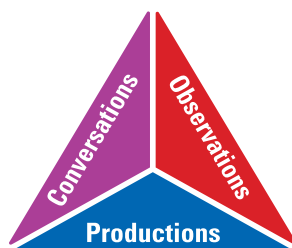
.....

## 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.

.....