

9^e
ANNÉE

PENSONS MATHÉMATIQUES!

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

Minileçon

ALGÈBRE

Expliquer la simplification
des expressions algébriques

RÉSUMÉ

Dans cette minileçon, l'élève développe et simplifie des expressions algébriques à l'aide de différentes stratégies. L'élève représente son travail de façon visuelle et algébrique.

PISTES D'OBSERVATION

L'élève :

- › effectue des opérations sur les polynômes (regroupe des termes semblables, élimine des termes opposés);
- › simplifie des expressions algébriques;
- › utilise plus qu'une stratégie pour simplifier une expression.

MATÉRIEL

- › calculatrice;
- › crayons de couleur;
- › feuilles blanches;
- › matériel de manipulation tel que des tuiles algébriques, etc.

CONCEPTS MATHÉMATIQUES

Les concepts mathématiques nommés ci-dessous sont nécessaires pour bien accomplir cette minileçon. Il est important de s'assurer de leur compréhension avant de débiter. Une explication de ceux-ci se trouve dans la section **Concepts mathématiques**.

Domaine d'étude	Concept mathématique
Algèbre	Les expressions algébriques
Algèbre	La simplification des expressions algébriques

Partie 1 – Exploration guidée

Éléments à faire ressortir

- Deux termes sont semblables mathématiquement s'ils contiennent exactement les mêmes variables avec les mêmes exposants.
- Les opérations d'addition et de soustraction de deux termes sont possibles uniquement lorsque ceux-ci sont des termes semblables.
- Une expression est simplifiée lorsqu'il n'y a plus d'opérations mathématiques possibles.

Déroulement de l'exemple 1

- Consulter, au besoin, la fiche **La simplification des expressions algébriques** de la section **Concepts mathématiques** afin de revoir avec les élèves les termes opposés, les termes semblables ainsi que la terminologie liée à ces concepts en vue de les aider à réaliser l'activité. Dans cette leçon, les élèves découvrent la simplification d'expressions algébriques.
- Animer une discussion afin d'activer les connaissances antérieures ou connexes et établir des liens avec des expériences personnelles en posant des questions telles que :
 - Dans quelles autres circonstances as-tu déjà utilisé des expressions algébriques?
 - De quelle façon peux-tu représenter des expressions algébriques?
 - Quels liens peux-tu établir entre l'évaluation d'une expression numérique et la simplification d'une expression algébrique?
- Présenter aux élèves l'exemple 1, soit Simplification et représentation d'expressions algébriques.
- Allouer aux élèves le temps requis pour effectuer le travail. À cette étape-ci, l'élève découvre diverses stratégies pour regrouper les termes semblables, évaluer les opérations sur ces nombres et simplifier l'expression.
- Consulter les notes pédagogiques fournies dans le corrigé de l'exemple 1 pour obtenir des stratégies d'accompagnement à propos des processus mathématiques et des éléments de difficultés que les élèves risquent de rencontrer.
- Choisir différentes stratégies de regroupements flexibles afin de répondre aux différents besoins des élèves.

Stratégie de résolution de problèmes pour l'exemple 1

Dans cet exemple, l'élève peut utiliser la représentation visuelle, la représentation algébrique ou même du matériel de manipulation afin de simplifier l'expression algébrique. L'élève doit également bien communiquer son raisonnement en utilisant des symboles mathématiques et une bonne organisation de son travail afin d'avoir toutes les étapes et de s'assurer d'obtenir l'expression algébrique simplifiée.

Notes pédagogiques

- Cet exemple permet à l'élève de mettre en application les processus mathématiques suivants :
 - Représentation
 - Communication
- L'élève représente l'expression algébrique à l'aide de la méthode de son choix, soit la représentation visuelle ou la représentation algébrique. L'enseignante ou l'enseignant peut également fournir du matériel de manipulation.
- L'élève doit démontrer une bonne organisation dans chacune des étapes de son raisonnement mathématique afin de bien simplifier l'expression algébrique. Il doit également utiliser le bon vocabulaire mathématique.

EXEMPLE 1

Simplification et représentation d'expressions algébriques

Simplifie les expressions algébriques suivantes :

a) $-7d^2 + 3de + 9e^2 - 7e - 9de + 4d^2 + 3e - 4d^2 - 10e^2$

b) $3(2y + 3x) - 2y(3 + 3x)$

Corrigé

Notes pédagogiques

- L'élève qui choisit une approche visuelle doit s'assurer d'utiliser des symboles semblables pour chacun des termes semblables, mais légèrement différents entre le terme positif et le terme négatif afin de pouvoir faire l'élimination des termes opposés.

- Il est possible que l'élève ait de la difficulté à représenter les termes semblables de signes opposés par le même symbole, mais de façon légèrement différente. Ainsi, elle ou il peut se retrouver avec plus de symboles que nécessaire et ne pas être capable de les éliminer (par exemple, utiliser un cercle pour e^2 et un carré pour $-e^2$).
- Afin d'amener l'élève à établir ce lien, il est important de fournir des pistes de réflexion ou un questionnement adéquat tout au long de la résolution de problèmes. Voici quelques exemples de questions ou de pistes de réflexion :
 - Pourquoi les termes opposés sont-ils importants?
 - Qu'est-ce que les termes opposés nous permettent de faire?
 - Comment représente-t-on visuellement les termes opposés?

a) $-7d^2 + 3de + 9e^2 - 7e - 9de + 4d^2 + 3e - 4d^2 - 10e^2$



STRATÉGIE 1

Représentation visuelle

Je représente visuellement mon expression algébrique.

Légende	
$d^2 =$	
$-d^2 =$	
$de =$	
$-de =$	
$e^2 =$	
$-e^2 =$	
$e =$	
$-e =$	

$-7d^2$	$3de$	$9e^2$	$-7e$	$-9de$	$4d^2$	$3e$	$-4d^2$	$-10e^2$
								
								
								
								
								
								
								
								
								
								

Notes pédagogiques

- Inciter l'élève à utiliser un vocabulaire adéquat : termes semblables, termes opposés, etc.
- L'ordre décroissant sert à mieux visualiser les termes afin de déterminer si l'expression peut être simplifiée davantage.
- Amener l'élève à se questionner sur les raisons pour lesquelles elle ou il ne peut plus simplifier l'expression. Inviter l'élève à utiliser sa représentation visuelle pour soutenir son explication. Ce processus lui permettra de consolider ses apprentissages par rapport au concept de simplification.

Je rassemble les termes semblables et j'effectue les opérations mathématiques indiquées entre les termes semblables. Je peux éliminer les termes opposés.

$-7d^2 + 4d^2 - 4d^2$	$3de - 9de$	$9e^2 - 10e^2$	$-7e + 3e$
  	 	 	 
  	 	 	 
  	 	 	 
  		 	
		 	
		 	
		 	
		 	
			

Je simplifie l'expression.

$$-7d^2 - 6de - e^2 - 4e$$

Je mets les termes en ordre de degré décroissant.

$$-7d^2 - e^2 - 6de - 4e$$

L'expression simplifiée est $-7d^2 - e^2 - 6de - 4e$.

Notes pédagogiques

- L'élève qui choisit la représentation algébrique peut omettre de prendre en considération le signe négatif en avant des termes négatifs.
- Afin d'amener l'élève à établir ce lien, il est important de fournir des pistes de réflexion ou un questionnement adéquat tout au long de la résolution de problèmes. Voici quelques exemples de questions ou de pistes de réflexion :
 - Comment sais-tu qu'un nombre est positif ou négatif?
 - Comment sais-tu qu'un terme est positif ou négatif?
- L'élève peut avoir de la difficulté à reconnaître les termes semblables.
- Afin d'amener l'élève à établir ce lien, il est important de fournir des pistes de réflexion ou un questionnement adéquat tout au long de la résolution de problèmes. Voici quelques exemples de questions ou de pistes de réflexion :
 - Comment reconnais-tu les termes semblables?
 - Comment peux-tu différencier deux termes qui ne sont pas des termes semblables?
 - Comment peux-tu représenter les termes dans l'expression algébrique?



STRATÉGIE 2

Représentation algébrique

Je rassemble les termes semblables.

$$-7d^2 + 4d^2 - 4d^2 + 3de - 9de + 9e^2 - 10e^2 - 7e + 3e$$

Je simplifie l'expression.

$$-7d^2 - 6de - e^2 - 4e$$

Je mets les termes en ordre de degré décroissant.

$$-7d^2 - e^2 - 6de - 4e$$

L'expression simplifiée est $-7d^2 - e^2 - 6de - 4e$.

Notes pédagogiques

- L'élève peut avoir de la difficulté à représenter visuellement cette expression algébrique.
- Afin d'amener l'élève à établir ce lien, il est important de fournir des pistes de réflexion ou un questionnement adéquat tout au long de la résolution de problèmes. Voici quelques exemples de questions ou de pistes de réflexion :
 - Comment peux-tu représenter visuellement l'expression algébrique?
 - Qu'est-ce qu'il y a de différent dans cette expression algébrique?
 - Comment peux-tu démontrer une multiplication à l'aide de la représentation visuelle?
- L'élève peut oublier de mettre le signe négatif devant les deux derniers termes de l'expression.
- Afin d'amener l'élève à établir ce lien, il est important de fournir des pistes de réflexion ou un questionnement adéquat tout au long de la résolution de problèmes. Voici quelques exemples de questions ou de pistes de réflexion :
 - Qu'y a-t-il de différent lors d'une addition ou d'une soustraction d'expressions algébriques?
 - Pourquoi est-il important de bien démontrer chacune des étapes de son raisonnement?
- La disposition rectangulaire présentée à la stratégie 1 représente aussi le concept de la distributivité. Inviter l'élève à réfléchir par rapport aux similarités, ainsi qu'aux différences entre les deux stratégies. Cette réflexion lui permettra de tisser des liens entre ces deux stratégies et de conceptualiser à nouveau la distributivité.

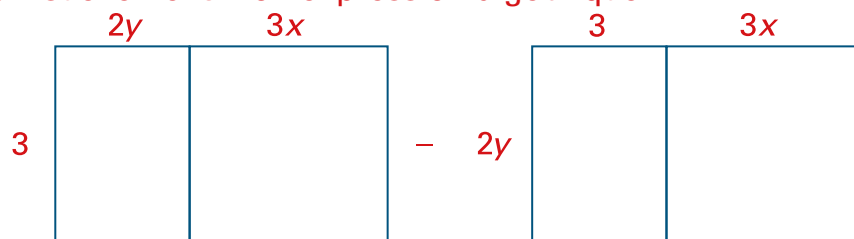
b) $3(2y + 3x) - 2y(3 + 3x)$



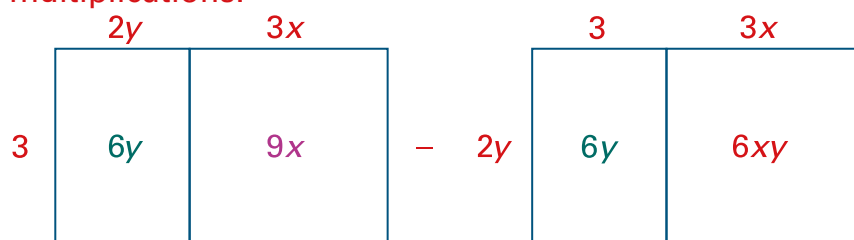
STRATÉGIE 1

Représentation visuelle

Je représente visuellement mon expression algébrique.



J'effectue les multiplications.



J'obtiens $6y + 9x - 6y - 6xy$.

Je rassemble les termes semblables.

$$6y - 6y + 9x - 6xy$$

Je simplifie l'expression.

$$9x - 6xy$$

L'expression simplifiée est $9x - 6xy$.

Notes pédagogiques

- L'élève peut avoir de la difficulté en ce qui concerne la distributivité de la deuxième parenthèse $(-2y)$.
- Afin d'amener l'élève à établir ce lien, il est important de fournir des pistes de réflexion ou un questionnement adéquat tout au long de la résolution de problèmes. Voici quelques exemples de questions ou de pistes de réflexion :
 - Quel est le coefficient devant la deuxième parenthèse qui multiplie chacun des termes?
 - Est-ce que le négatif du coefficient doit être inclus dans la multiplication ou pas?
- L'élève peut faire le lien entre les parenthèses pour représenter la multiplication. $3(2y) + 3(3x) - 2y(3) - 2y(3x)$
- À noter que l'élève peut également multiplier chacun des termes par $2y$, puis faire la soustraction de cette expression.



STRATÉGIE 2

Représentation algébrique

Je distribue le coefficient de la parenthèse.

$$3(2y + 3x) - 2y(3 + 3x)$$

$$3 \times 2y + 3 \times 3x - 2y \times 3 - 2y \times 3x$$

$$3(2y) + 3(3x) - 2y(3) - 2y(3x)$$

$$6y + 9x - 6y - 6xy$$

Je rassemble les termes semblables.

$$6y - 6y + 9x - 6xy$$

Je simplifie l'expression.

$$9x - 6xy$$

L'expression simplifiée est $9x - 6xy$.

? Quelles sont les similarités et les différences entre cette stratégie et la précédente?

Retour sur l'exemple 1

- Demander à quelques élèves de faire part au groupe-classe de leur solution et d'expliquer les stratégies utilisées pour simplifier les expressions algébriques. Inviter les autres élèves à poser des questions afin de vérifier leur compréhension.
- Pendant les discussions, s'assurer que les élèves établissent des liens entre les opérations uniquement possibles entre les termes semblables et la simplification des expressions algébriques et que les éléments de la section **Éléments à faire ressortir** sont abordés. Si nécessaire, vous pouvez poser des questions telles que :
 - Comment peux-tu savoir que deux termes sont semblables?
 - Comment sais-tu que ton expression est la plus simple possible?
 - Est-ce que la solution donnée est claire et bien organisée?
- Encourager les élèves à ajouter des éléments à leur travail ou à consigner les éléments essentiels dans leur cahier de notes.

Déroulement pour l'exemple 2

- Présenter aux élèves l'exemple 2, soit Une expression pour le périmètre d'un rectangle.
- Allouer aux élèves le temps requis pour effectuer le travail. À cette étape-ci, l'élève découvre diverses stratégies pour déterminer une expression qui représente le périmètre du rectangle, regrouper les termes semblables, évaluer les opérations sur ces nombres, simplifier l'expression et évaluer l'expression selon la valeur donnée.
- Consulter les notes pédagogiques fournies dans le corrigé de l'exemple 2 pour obtenir des stratégies d'accompagnement à propos des processus mathématiques et des éléments de difficultés que les élèves risquent de rencontrer.

Stratégie de résolution de problèmes pour l'exemple 2

Dans cet exemple, l'élève peut utiliser la représentation visuelle, la représentation algébrique ou du matériel de manipulation afin de résoudre le problème. L'élève doit également faire des liens entre différents domaines mathématiques (lien entre le périmètre d'une figure et la simplification d'expressions algébriques).

Notes pédagogiques

- Cet exemple permet à l'élève de mettre en application les processus mathématiques suivants :
 - Représentation
 - Établissement de liens
- L'élève doit représenter le périmètre de la figure à l'aide d'une représentation visuelle, d'une représentation algébrique ou à l'aide de matériel de manipulation.
- L'élève doit établir des liens entre le périmètre d'une figure et la simplification d'expressions algébriques. Il fait des liens entre différents concepts et utilise ses apprentissages antérieurs afin de résoudre le problème.

EXEMPLE 2

Une expression pour le périmètre d'un rectangle

Un rectangle a comme base $2x + 3$ et une hauteur de $x - 1$.

- Détermine le périmètre du rectangle sous la forme d'une expression algébrique simplifiée.
- Quelle pourrait être la valeur de x ?

Corrigé

Notes pédagogiques

- Par erreur, l'élève peut additionner seulement $(2x + 3)$ et $(x - 1)$. Il peut également se tromper en choisissant le calcul de l'aire au lieu du calcul du périmètre.
- Afin d'amener l'élève à établir ce lien, il est important de fournir des pistes de réflexion ou un questionnement adéquat tout au long de la résolution de problèmes. Voici quelques exemples de questions ou de pistes de réflexion :
 - Quelle est la définition du périmètre?
 - De quelle forme géométrique s'agit-il?
 - Quelles sont ses propriétés?

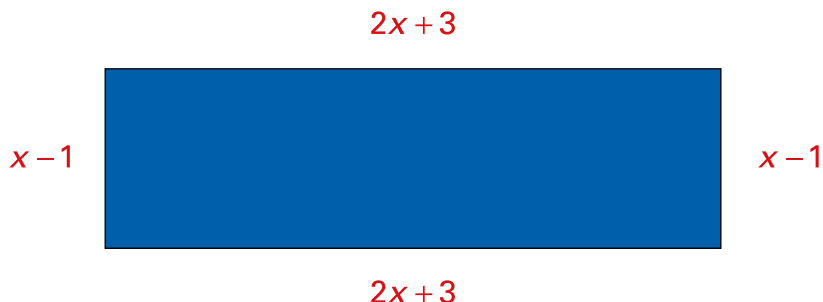
- Détermine le périmètre du rectangle sous la forme d'une expression algébrique simplifiée.



STRATÉGIE 1

Représentation visuelle

Le périmètre d'une figure est la longueur du contour de la figure plane.
Je dois additionner chacune des longueurs des côtés du rectangle.



$$P = (2x + 3) + (x - 1) + (2x + 3) + (x - 1)$$

Je représente visuellement mon expression algébrique.

Légende	
$x =$	
$-x =$	
$1 =$	
$-1 =$	

$2x$	3	x	-1	$2x$	3	x	-1
 	  			 	  		

Je rassemble les termes semblables et j'effectue les opérations mathématiques indiquées entre les termes semblables.

$2x + x + 2x + x = 6x$	$3 - 1 + 3 - 1 = 4$
    	         

L'expression simplifiée du périmètre de la figure est $6x + 4$.

Notes pédagogiques

- Par erreur, l'élève peut additionner seulement $(2x + 3)$ et $(x - 1)$. Il peut également se tromper en choisissant le calcul de l'aire au lieu du calcul du périmètre.
- Afin d'amener l'élève à établir ce lien, il est important de fournir des pistes de réflexion ou un questionnement adéquat tout au long de la résolution de problème. Voici quelques exemples de questions ou de pistes de réflexion :
 - Quelle est la définition du périmètre?
 - De quelle forme géométrique s'agit-il? Quelles sont ses propriétés?
 - Quelle est la valeur de x pour un rectangle d'un périmètre de 10 cm? Qu'est-ce que cela représente pour la longueur de chaque côté?



STRATÉGIE 2

Représentation algébrique, en additionnant chaque côté

Le périmètre d'une figure est la longueur du contour de la figure plane. Je dois additionner chacune des longueurs des côtés du rectangle.

$$P = (2x + 3) + (x - 1) + (2x + 3) + (x - 1)$$

Je rassemble les termes semblables.

$$P = 2x + x + 2x + x + 3 - 1 + 3 - 1$$

Je simplifie l'expression.

$$P = 6x + 4$$

L'expression simplifiée du périmètre de la figure est $6x + 4$.

Notes pédagogiques

- Ici, l'élève peut avoir de la difficulté à regrouper les côtés identiques du rectangle en multipliant par 2 pour trouver le périmètre.
- Afin d'amener l'élève à établir ce lien, il est important de fournir des pistes de réflexion ou un questionnement adéquat tout au long de la résolution de problèmes. Voici quelques exemples de questions ou de pistes de réflexion :
 - Quelles sont les propriétés d'un rectangle?
 - Existe-t-il plus d'une façon de déterminer le périmètre d'un rectangle?
 - Existe-t-il une façon plus efficace pour trouver le périmètre d'un rectangle que d'additionner chacun des côtés un à un?



STRATÉGIE 3

Représentation algébrique, en regroupant les côtés de même longueur du rectangle

Le périmètre d'une figure est la longueur du contour de la figure plane. Je sais qu'il y a 2 fois la longueur de $(2x + 3)$ et 2 fois la longueur de $(x - 1)$.

$$P = 2(2x + 3) + 2(x - 1)$$

Je distribue le coefficient de la parenthèse.

$$P = 2 \times 2x + 2 \times 3 + 2 \times x + 2 \times -1$$

$$P = 4x + 6 + 2x - 2$$

Je rassemble les termes semblables.

$$P = 4x + 2x + 6 - 2$$

Je simplifie l'expression.

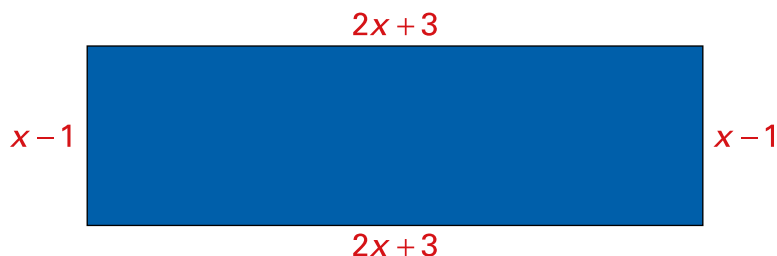
$$P = 6x + 4$$

L'expression simplifiée du périmètre de la figure est $6x + 4$.

Notes pédagogiques

- Afin d'amener l'élève à établir un lien entre les valeurs impossibles de x et les côtés du rectangle, il est important de fournir des pistes de réflexion ou un questionnement adéquat tout au long de la résolution de problèmes. Voici quelques exemples de questions ou de pistes de réflexion :
 - Que signifie la valeur de x dans ce problème?
 - Quelles pourraient être des valeurs de x possibles pour ce problème?
- Il est possible que l'élève remplace la valeur de x cm dans chacun des côtés du rectangle pour vérifier des possibilités. Guider l'élève en posant les questions suivantes
 - Y a-t-il plus d'une méthode pour résoudre ce problème?
 - Y a-t-il une méthode plus efficace pour résoudre ce problème?

b) Quelle pourrait être la valeur de x ?



Pour ce rectangle, toutes les valeurs de x sont permises pourvu que la mesure de chaque côté soit plus grande que zéro.

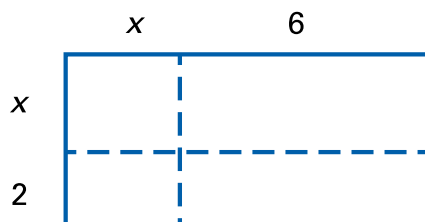
Donc, toutes les valeurs de x qui sont inférieures ou égales à 1 feront en sorte que la valeur des côtés $x - 1$ seront négatifs; ce n'est pas possible.

Retour sur l'exemple 2

- Demander à quelques élèves de faire part au groupe-classe de leur solution et d'expliquer les stratégies utilisées pour déterminer le périmètre du rectangle. Inviter les autres élèves à poser des questions afin de vérifier leur compréhension.
- Pendant les discussions, s'assurer que les élèves établissent des liens entre l'addition d'expressions algébriques et le périmètre d'une figure et que les éléments de la section **Éléments à faire ressortir** sont abordés. Si nécessaire, vous pouvez poser des questions telles que : Quels étaient les termes semblables dans ce problème? Comment le sais-tu? Comment savais-tu que ton expression était complètement simplifiée?
- Encourager les élèves à ajouter des éléments à leur travail ou à consigner les éléments essentiels dans leur cahier de notes.

ALLER PLUS LOIN

1. Crée un problème de périmètre ou d'aire d'une figure composée qui comporte la simplification d'expressions algébriques.
2. Détermine l'aire de chacune des parties intérieures de la figure suivante. Puis, écris 2 expressions équivalentes représentant l'aire de la figure.



Partie 2 – Apprentissage autonome

Déroulement

- Au besoin, demander aux élèves d'effectuer quelques exercices de la section **À ton tour!**. Ces exercices peuvent servir de billet de sortie ou autres preuves d'apprentissage.
- Recueillir les preuves d'apprentissage des élèves et les interpréter selon l'atteinte des critères d'évaluation et cibler les prochaines étapes de l'enseignement et des élèves en vue de les aider à s'améliorer.

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

Corrigé

Processus mathématique préconisé : la sélection d'outils et de stratégies

L'élève choisit la stratégie appropriée (représentation visuelle ou représentation algébrique) afin de simplifier les expressions algébriques.

1. Simplifie les expressions algébriques suivantes :

a) $7x + 8y - 9 + x - 6y + 2$

Je rassemble les termes semblables.

$$= 7x + x + 8y - 6y - 9 + 2$$

Je simplifie l'expression.

$$= 8x + 2y - 7$$

L'expression simplifiée est $8x + 2y - 7$.

b) $2a^2 - 4ab + 5b - 6a^2 + 5ab + 3b$

Je rassemble les termes semblables.

$$= 2a^2 - 6a^2 - 4ab + 5ab + 5b + 3b$$

Je simplifie l'expression.

$$= -4a^2 + ab + 8b$$

L'expression simplifiée est $-4a^2 + ab + 8b$.

c) $4(x+3)+2(3x-4)$

Je distribue le coefficient de la parenthèse.

$$= 4 \times x + 4 \times 3 + 2 \times 3x + 2 \times -4$$

$$= 4x + 12 + 6x - 8$$

Je rassemble les termes semblables.

$$= 4x + 6x + 12 - 8$$

Je simplifie l'expression.

$$= 10x + 4$$

L'expression simplifiée est $10x + 4$.

Processus mathématique préconisé : raisonnement et justification

L'élève justifie sa pensée mathématique en laissant des traces de sa démarche et en expliquant pourquoi la simplification est limitée dans l'expression présentée. L'élève donne un exemple pour justifier pourquoi il est parfois impossible de simplifier une expression après l'avoir développée.

2. Il est parfois possible ou impossible de simplifier après avoir développé une expression algébrique. Donne un exemple pour chacun des cas et explique ton raisonnement.

a) Voici un exemple où c'est possible.

$$3x(x-2)-(-2x-4)$$

Je distribue les coefficients de la parenthèse.

$$3x(x-2)-(-2x-4)$$

$$3x^2 - 6x + 2x + 4$$

$$3x^2 - 4x + 4$$

Ici, les deux termes du milieu sont semblables donc je peux simplifier l'expression.

b) Voici un exemple où ce n'est pas possible.

$$3x(x+2)+2y(x-4)$$

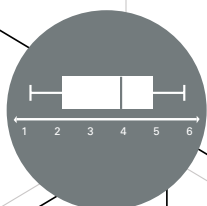
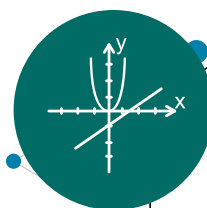
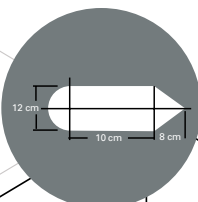
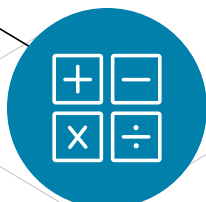
Je distribue les coefficients de la parenthèse.

$$3x(x+2)+2y(x-4)$$

$$3x^2 + 6x + 2xy - 8y$$

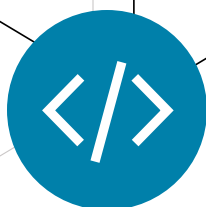
Ici, je n'obtiens aucun terme semblable après avoir développé, donc il est impossible de simplifier l'expression.

VERSION DE L'ÉLÈVE



$$\pi$$
$$1,4 \times 10^{-8}$$
$$-\frac{3}{4}$$

9^e
ANNÉE



PENSONS MATHÉMATIQUES!

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

Minileçon

ALGÈBRE

Expliquer la simplification
des expressions algébriques

Partie 1 – Exploration guidée

EXEMPLE 1

Simplification et représentation d'expressions algébriques

Simplifie les expressions algébriques suivantes :

a) $-7d^2 + 3de + 9e^2 - 7e - 9de + 4d^2 + 3e - 4d^2 - 10e^2$

b) $3(2y + 3x) - 2y(3 + 3x)$



TA STRATÉGIE

EXEMPLE 2

Une expression pour le périmètre d'un rectangle

Un rectangle a comme base $2x + 3$ et une hauteur de $x - 1$.

- a) Détermine le périmètre du rectangle sous la forme d'une expression algébrique simplifiée.
- b) Quelle pourrait être la valeur de x ?



TA STRATÉGIE

Partie 2 – Apprentissage autonome

À ton tour!

1. Simplifie les expressions algébriques suivantes :

a) $7x + 8y - 9 + x - 6y + 2$

b) $2a^2 - 4ab + 5b - 6a^2 + 5ab + 3b$

c) $4(x + 3) + 2(3x - 4)$



TA STRATÉGIE

2. Il est parfois possible ou impossible de simplifier après avoir développé une expression algébrique. Donne un exemple pour chacun des cas et explique ton raisonnement.



TA STRATÉGIE