

FEUILLE D'EXERCICES

Calcul littéral (1)

Exercice 1 :

Développer et réduire chaque expression :

$$A = 5x \times (3x + 8)$$

$$B = -4y(y + 3)$$

$$C = -2t(-3t - 7)$$



<https://www.youtube.com/watch?v=2eb4X5emR4g&feature=youtu.be>

Exercice 2 :

Développer et réduire chaque expression :

$$A = 3 \times (10 - 4x)$$

$$B = -7(3t - 5)$$

$$C = -4x(-5x + 9)$$

$$D = -3(1 + 2y)$$

Exercice 3 :

Factoriser chaque expression :

$$A = 3 \times x + 2 \times x$$

$$B = 4x + 8$$

$$C = x^2 + 3x$$

$$D = -16 + 8y$$

$$E = 3x + x$$

$$F = x^2 - x$$



<https://www.youtube.com/watch?v=WXNlyUjQvCo&feature=youtu.be>

Exercice 4 :

Factoriser chaque expression :

$$A = 4x + 8$$

$$B = 7y - 14$$

$$C = 4x^2 + 56x$$

$$D = a^2 - 4a$$

Exercice 5 :

Factoriser chaque expression :

$$A = x^2(3x + 9) + x^2(x + 1)$$

$$B = (y + 2)(5y - 7) + (y + 2)(2y + 9)$$

$$C = (y + 8)(5y - 1) - (y + 8)(-3 + 3y)$$

$$D = (2a - 6)(a + 3) - (2a - 6)(4 + 4a)$$



<https://www.youtube.com/watch?v=sXCg6l795C4&feature=youtu.be>

Exercice 6 :

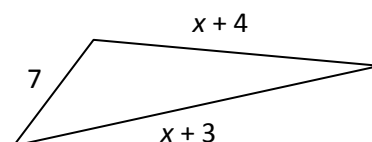
Associer chaque expression de gauche à sa forme factorisée de droite.

Expressions développées		Expressions factorisées
$7x - 35$	•	$x(x - 5)$
$x^2 - 5x$	•	$(x + 1)(x - 5)$
$x(x + 1) - 5(x + 1)$	•	$7(x - 5)$

Exercice 7 :

x désigne un nombre positif. Les dimensions du triangle ci-contre sont indiquées en cm.

- 1) Que représente l'expression $E = 2x + 14$? Expliquer votre réponse.
- 2) Calculer E pour $x = 5$ puis pour $x = 0,8$.



Exercice 8 :

Développer et réduire chaque expression :

$$A = (x + 1)(x + 4)$$

$$B = (y - 1)(y + 3)$$

$$C = (7t + 8)(4 - 3t)$$



<https://www.youtube.com/watch?v=2eb4X5emR4g&feature=youtu.be>

Exercice 9 :

Développer et réduire chaque expression :

$$A = 3(2x + 4) - 5$$

$$B = (x + 5)(x + 4)$$

$$C = 3 \times (2x + 9) + 2x(x - 3)$$

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

$$E = -x(2x - 4) + 5(x^2 + x)$$

$$F = (x - 9)(-2x - 5)$$

Exercice 10 :

Un cirque accueille 700 personnes. Les deux tarifs proposés sont :

- 20 € pour les adultes.
- 12 € pour les enfants.

On note x le nombre de places vendues aux adultes. Exprimer, en fonction de x :

- Le nombre de places vendues aux enfants.
- La recette (la somme encaissée) apportée par la totalité des places vendues.

Exercice 11 :

On fabrique avec des allumettes les figures suivantes :

Étape 1	Étape 2	Étape 3	Étape 4

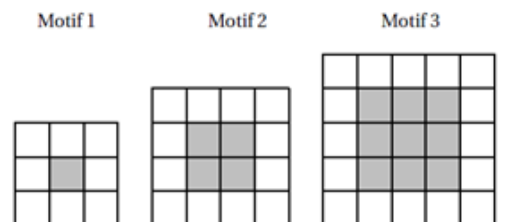
- Combien d'allumettes sont utilisées à l'étape 1, à l'étape 2, à l'étape 3, à l'étape 4 ?
- Donner le nombre d'allumettes utilisées à l'étape 5, à l'étape 6, à l'étape 17.
- On considère n un nombre entier quelconque. Exprimer le nombre d'allumettes de la figure à l'étape n en fonction de n . Expliquer votre réponse.

Exercice 12 :

On sait que $2x + 5 = 485$. On augmente x de 5. Combien vaut alors $2x + 5$?

Exercice 13 :

Gaspard réalise des motifs avec des carreaux de mosaïque blancs et gris. Il forme un carré avec des carreaux gris puis le borde avec des carreaux blancs.



- Combien de carreaux blancs Gaspard va-t-il utiliser pour border le carré gris du motif 4 ?
- a- Justifier que Gaspard peut réaliser un motif de ce type en utilisant exactement 144 carreaux gris.
b- Combien de carreaux blancs utilisera-t-il alors pour border le carré gris obtenu ?
- On appelle « motif n » le motif pour lequel on borde un carré de n carreaux gris de côté. Trois élèves ont proposé chacun une expression pour calculer le nombre de carreaux blancs nécessaires pour réaliser le « motif n » :
 - Expression 1 : $2 \times n + 2 \times (n + 2)$
 - Expression 2 : $4 \times (n + 2)$
 - Expression 3 : $4 \times (n + 2) - 4$

Une seule de ces trois expressions ne convient pas. Laquelle ?