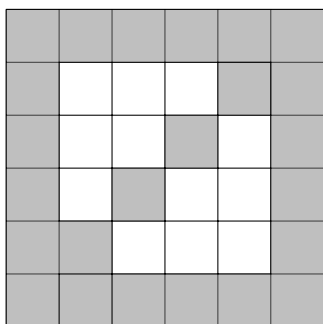


**Objectifs :**

- Simplifier et réduire une expression littérale ;
- Distributivité simple ;
- Utiliser une expression littérale pour traduire un problème ;
- Tester une égalité ;
- Utiliser une expression littérale pour démontrer.

Exemple n° 1. Pour décorer une piscine carrée, on fabrique un motif à l'aide de carreaux blanc et gris. Les carreaux du bord et ceux de la diagonale sont gris les autres sont blanc.



1. (a) Combien y aurait-il eu de carreaux gris dans toute la piscine si on avait utilisé 8 carreaux pour le côté de la piscine ?
 (b) Et si on avait utilisé 15 carreaux ?
 (c) Et pour 543 carreaux ?
2. Expliquer comment on peut trouver le nombre total de carreaux gris pour n'importe quel nombre de carreaux utilisé pour un côté de la piscine.
3. Julien affirme : "sur ma figure j'ai colorié 316" carreaux gris." Est-ce possible ?

Exemple n° 2. La taille à l'âge adulte d'un enfant en bonne santé dépend de celle de ses parents. La "taille cible" donne une estimation grossière de la taille qu'un enfant peut atteindre. Pour la calculer on utilise la formule suivante dans laquelle P et M sont les tailles respectives du père et de la mère de l'enfant exprimées en centimètres.

- Pour un garçon : $\frac{P + M + 13}{2}$;
- pour une fille : $\frac{P + M - 13}{2}$.

1. Calculer la taille cible de Foucauld sachant que son père mesure 1,80 m. et sa mère mesure 1,64m. Calculer la taille cible de sa petite sœur.
2. Calculer votre taille cible.

Exemple n° 3. Simplifier les expressions suivantes.

$$A = 21 - 4 \times a + 32 \times b$$

$$C = c \times c \times c$$

$$E = 4 \times x + 5 - 6 \times x \times x$$

$$B = \pi \times r \times r$$

$$D = \pi \times 2 \times r$$

$$F = 2,2 \times (3 \times z + y \times y)$$

Exemple n° 4. Réduire les expressions suivantes.

$$A = 2 + x + 3x$$

$$C = 21,4 + 2x - 72 - 9x$$

$$E = 3z - 2z \times z + 9 - z^2 + z$$

$$B = -3 + x - 12 + x + 7$$

$$D = 4x^2 - 3x + 9x - 2$$

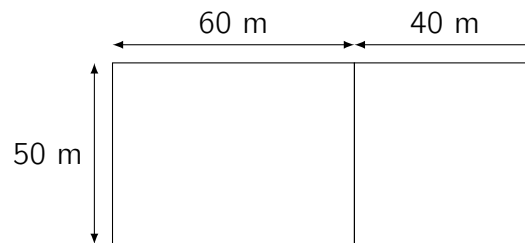
$$F = 9y^2 - 6y + 4 - 6y$$

Exemple n° 5.

1. Pour tout nombre x , on donne l'égalité : $5x - 2 = 3x + 7$.
Cette égalité est-elle vraie pour $x = 1$? Et pour $x = 4,5$?
2. Pour tout nombre x , on donne l'égalité : $x^2 - 2x = -2 + x$.
Cette égalité est-elle vraie pour $x = 1$? Pour $x = 2$? Est-elle toujours vraie ?
3. Pour tout nombre x , on donne l'égalité : $14x - 42 = 7(-6 + 2x)$.
Cette égalité est-elle vraie pour $x = 0$? Pour $x = 1$? Est-elle toujours vraie ?

Exemple n° 6.

1. Un terrain est composé de deux parcelles rectangulaires :



Calculer de deux façons différentes l'aire du terrain.

2. Madame Meunier achète 3 sac de 10 kg de farine à 10€ l'unité. Elle achète 3 pétrins à 180€ l'un, et 3 moules à 40 € chacun. Calculer de deux façons sa dépense.

Exemple n° 7. Calculer mentalement :

a) 4×12

c) $0,4 \times 98$

e) 45×21

b) 9×23

d) $5,9 \times 8$

f) $18 \times 9,9$

Exemple n° 8. Développer les expressions suivantes :

a) $5(3x + 1)$

c) $y(9y + 21)$

e) $4,5(2 + 5x - 9x^2)$

b) $8(7x - 3)$

d) $7a(3a + 8)$

f) $3(x + 2) + 19(2x - 4)$

Exemple n° 9.

1. Montrer que la somme de trois entiers successif est toujours un multiple de 3.
2. Expliquer pourquoi un multiple de 2 s'écrit sous la forme $2k$ où k est un nombre entier.
Montrer que la somme de deux nombres impairs successifs est toujours pair.