

CALCUL LITTÉRAL : Fiche d'exercices

Exercice 1

Réécrire ces expressions littérales en simplifiant les signes \times .

$$A = 4 \times x + 13 \times (2 - x) - x \times (2 + 6x)$$

$$B = 3,2 \times 2 \times y - 4 + y \times (5 + y)$$

$$C = 0,5 + (3 - 5 \times x - 3 \times x) + 17 \times 2 \times x$$

Exercice 2

1. $H = 8x - 6 + 5x + 2$.

Donner la valeur de cette expression littérale pour :

$$x = -2 \quad \text{et} \quad x = 2,5$$

2. $J = -12 - 8y - 5 + y - 4$.

Donner la valeur de cette expression littérale pour :

$$y = 5 \quad \text{et} \quad y = -1$$

Exercice 3

Développer les expressions suivantes :

$$A = 4(x + 7)$$

$$B = 7x(x - 3)$$

$$C = 3a(x - 4)$$

$$D = x(6x + 9)$$

$$E = 10x(5 - 3,3x)$$

$$F = 2,5x(7 - 6x)$$

$$G = -2(-9x + 10)$$

$$H = -9y(5ay - 10y)$$

$$I = 10bx(-14xa - 8b)$$

$$J = -4y(-12yx - 15bay)$$

Exercice 4

Factoriser au maximum les expressions suivantes :

$$A = 4x + 8$$

$$B = 49 - 7x$$

$$C = 3x^2 + 6$$

$$D = x^2 - 27x$$

$$E = 25x + 15x^2$$

$$F = 36x^2 - 64x$$

$$G = 4x + 20x^2$$

$$H = 35xb^2 - 5b^2$$

$$I = 42xy^2 + 36yx^2$$

$$J = 12ab^2 - 36ba^2$$

Exercice 5

Réduire au maximum les expressions suivantes :

$$A = 8x + 10x + 4 + 9 + 6x + 7$$

$$B = 5y + 9 + 3y + 4 + 7y + 2 + y$$

$$C = 11z + 12 + 5z - 5 + 3z + z + z$$

$$D = 5 - 6z + 8z - 10 + 7$$

$$E = 12a + 5x + a + 6 - 2x - 10 - x$$

$$F = 100m + 7x - 30m - 12 + 13x - 90 - 25m$$

Exercice 6

Réduire au maximum les expressions suivantes :

$$A = 3t^2 + 4t + 7 + 8t + 10$$

$$B = 7x - 6 + 8x^2 + 12 - 10x^2 - 13x$$

$$C = 2,5y + 10y - 5y^2 + 2,2 - 7y + 7,3$$

$$D = x + 6x^2 - 11,5x - 7,3 - 6,2x + 7x^2 - 1,8x$$

$$E = -3 - 26y + 3y^2 - 5,5y^2 + 2y - 9,5 + 7y$$

$$F = -5b + 6x^2 - 12x - b + 8 - 4x^2 + 10b - 14 - x^2$$

Exercice 7

Supprimer les parenthèses dans les expressions suivantes, puis réduire.

$$A = 2x + 3 + (-3x - 10)$$

$$B = -10x - (-4x - 10) + 5$$

$$C = -2k - (4k - 7 - 8k^2 + 12) - k^2 + 3$$

$$D = 6,5x + (4x^2 - 7,5x + 3,75 - 21x) + 5$$

Exercice 8

Réduire au maximum les expressions suivantes :

$$A = 4x(3x + 2) - (5x - 7,2 + 3x)$$

$$B = 9(-2x - 8) - 5,5x + 2$$

$$C = 66 + 3x + (-6,8x + 5,2)$$

$$D = 17,5 - (-6 - 8y) - 9y$$

$$E = 5t(t - 7t) + (-3t - 6,7 + 7,6t) + 6(6 - 6t)$$

$$F = 12x + 2,5(x^2 - 4x) - 5x - (4x - 9 + 12x^2)$$

$$G = 8 - (10,5z^2 + 67z) + 8z + (5 - 17z - z^2)$$

$$H = 10 - (6 + 3(x - 8) - 9) + 7x(4x + 7)$$

Exercice 9

Réduire au maximum les expressions suivantes :

$$A = -2 \times (-6x) + 7 \times (-5x) + 6x^2 \div (-2)$$

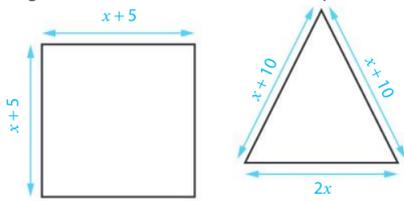
$$B = (-3) \times (-3x) + (-3x) \times (-3x) + (-3x) \times x$$

$$C = 2x \times (-2x^2) - 4x \times (-5x) + 6 \times 3x - 5x \times (-3)$$

$$D = 2x \times (-5y) \times (-3x) + 7x \times (-7y) \times (-1) + 6xy \times (-x)$$

Exercice 10

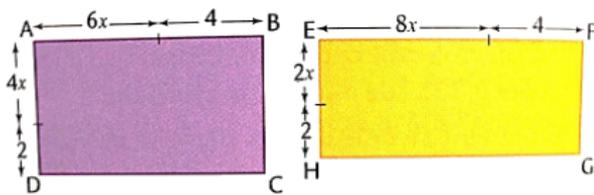
Soit x un nombre quelconque, on construit le carré et le triangle ci-dessous :



1. Calculer le périmètre du carré et du triangle dans le cas où $x = 6$
2. Quel est le périmètre du carré en fonction de x ?
3. Quel est le périmètre du triangle en fonction de x ?
4. Déterminer l'ensemble des valeurs possibles que peut prendre x

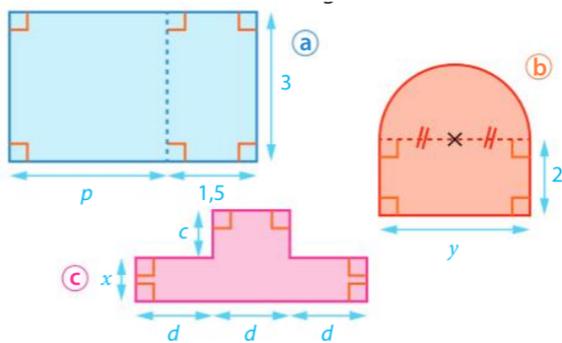
Exercice 11

Montrer que ces deux rectangles ont le même périmètre.



Exercice 12

Déterminer le périmètre de chacune de ces figures



Exercice 13

Programme A	Programme B
<ul style="list-style-type: none"> • Choisir un nombre • Multiplier le par 2 • Soustraire 2 • Multiplier par le nombre de départ 	<ul style="list-style-type: none"> • Choisir un nombre • Calculer son carré • Multiplier par 2 • Soustraire le double du nombre de départ

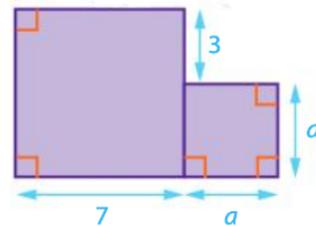
1. Que donne ces programmes de calcul si on choisit comme nombre de départ 5 ?
2. Que donne ces programmes de calcul si on choisit comme nombre de départ 10 ?
3. Que peut-on faire comme hypothèse ? Prouver la.

Exercice 14

Programme A	Programme B
<ul style="list-style-type: none"> • Choisir un nombre • Multiplier le par 2 • Ajouter 4 • Ajouter 5 fois le nombre de départ 	<ul style="list-style-type: none"> • Choisir un nombre • Multiplier par 7 • Soustraire 11 • Ajouter 5.

1. Que donne ces programmes de calcul si on choisit comme nombre de départ 2 ?
2. Que donne ces programmes de calcul si on choisit comme nombre de départ -3 ?
3. Ces deux programmes donnent-ils toujours le même résultat lorsque l'on choisit le même nombre de départ ?

Exercice 15



1. Déterminer l'expression développée et réduite du périmètre de cette figure.
2. Déterminer l'expression développée et réduite de l'aire de cette figure.

Exercice 16

Une salle de concert peut contenir 600 places.

Il y a x places assises et les autres sont debout. Les places debout coûtent 15€ et les places assises 25€.

1. Que représentent les expressions :
 $A = 600 - x$ $B = 25x$ $C = 15(600 - x)$
2. Exprime, en fonction de x la recette totale en euros si toutes les places sont occupées.
3. Calcule cette recette si $x = 200$.
4. Quel est le nombre de places assises si la salle est comble et si la recette est de 12 500 € ?

Exercice 17

Thomas a une certaine somme d'argent a en euros. Paul a 2 fois plus d'argent que Thomas et Quentin a 20 euros de plus que Thomas.

Ils mettent leurs économies en commun et s'achètent un jeu à 60 €, il reste alors une somme d'argent R .

1. Exprime R en fonction de a .
2. Calcule R sachant que $a = 12,50$.