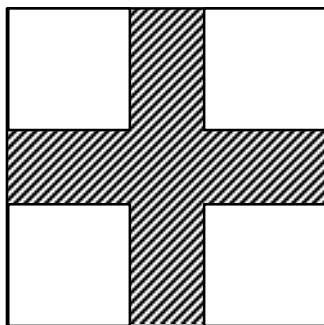


Exercice _____ :

L'unité de longueur est le cm; l'unité d'aire est le cm².

Aux quatre coins d'un carré de côté 4, on enlève un carré de côté x. On obtient ainsi une croix.

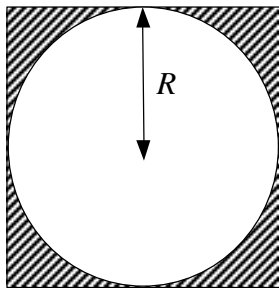
1. Quelles valeurs peut prendre x ?
2. Calculer l'aire de la croix si x = 1,2.
3. Montrer que l'aire de la croix se calcule au moyen de l'expression : $A = 16 - 4x^2$.
4. Montrer que l'aire de la croix peut aussi se calculer en utilisant la formule : $A = 4(4 - 2x) + 2x(4 - 2x)$.
5. Développer cette deuxième expression pour montrer qu'elle est équivalente à la première.



Exercice _____ :

Pour calculer l'aire de la partie hachurée, on utilise la formule : $A = 4R^2 - \pi R^2$.

1. Expliquer cette formule.
2. Factoriser cette expression.
3. Calculer cette aire lorsque R = 8,5 cm, avec la formule proposée et avec la formule factorisée. Quel est le calcul nécessitant le moins d'opérations?

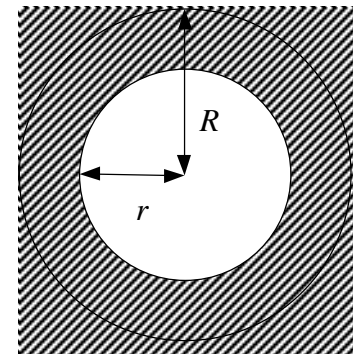


Exercice _____ :

Pour calculer l'aire de la partie hachurée, on utilise la formule :

$$A = \pi R^2 - \pi r^2.$$

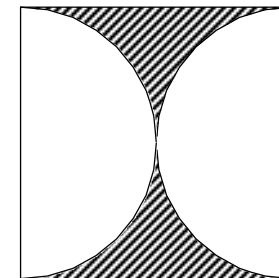
1. Expliquer cette formule.
2. Factoriser cette expression.
3. Calculer cette aire en utilisant la formule factorisée lorsque R = 8,5 cm et r = 5,5 cm.



Exercice _____ :

Pour calculer l'aire de la partie hachurée, on utilise la formule : $A = 4a^2 - \pi a^2$.

1. Que représente le nombre a?
2. Factoriser l'expression.
3. Calculer l'aire pour a = 5 cm.

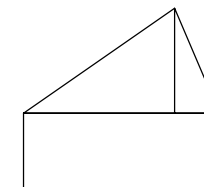


Exercice _____ :

Pour calculer l'aire de cette figure, on utilise la formule :

$$A = (a + b)h/2 + c(a + b).$$

1. Que représentent a, b, c et h?
2. Factoriser cette expression.
3. Calculer l'aire lorsque a = 7 cm, b = 3 cm, c = 4 cm et h = 5 cm.

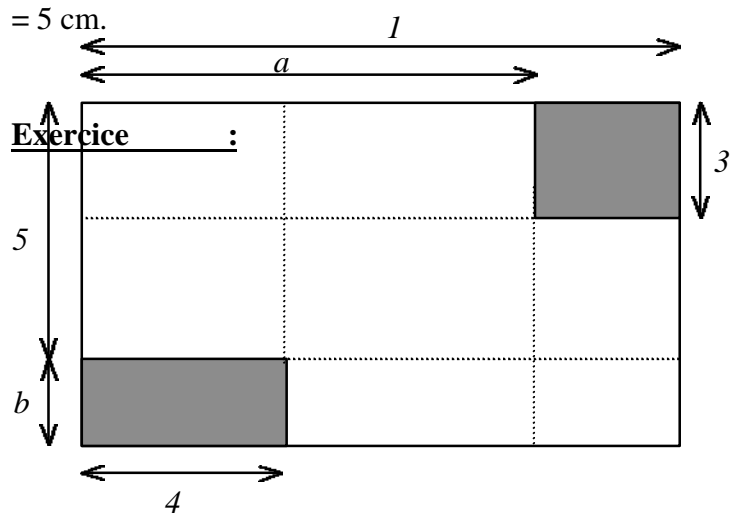


Exercice :

Soit un quadrilatère ABCD tel que $BD \perp AC$, $BD = a$, $AH = h$, $CK = k$.

1. Écrire une formule permettant de calculer l'aire de ce quadrilatère.
2. Factoriser l'expression.
3. Calculer cette aire de deux manières lorsque :

$a = 7$ cm, $h = 3$ cm et $k = 5$ cm.



Exercice :

1. Exprimer l'aire de la partie non hachurée en fonction de a et de b :

- Par soustraction des parties hachurées.
- Par découpage vertical
- Par découpage horizontal.
- En ajoutant les aires des sept rectangles blancs.

2. Comparer les quatre formules obtenues en donnant pour chacune d'elles la forme développée et réduite.

Exercice :

1. Voici différentes formules proposées par des élèves d'une même classe pour l'exercice de la page 102. Montrer qu'elles sont toutes équivalentes.

$$2n + 2(n - 2)$$

$$n + 2(n - 1) + (n - 2)$$

$$5n - (n + 4)$$

$$4(n - 1)$$

2. Voici différentes formules proposées par des élèves d'une même classe pour l'exercice de la page 103. Montrer qu'elles sont toutes équivalentes, sauf une.

$$3n + 3(n - 1) + 1$$

$$4n + 3(n - 1) - 3$$

$$6n - 2$$

$$3(n + n - 1) + 1$$

$$4n + 4(n - 1) - 2(n - 1)$$

$$2(n + n + n - 1)$$

$$4n + 2(n - 1)$$

$$2(3n - 1)$$

Exercice :

Développer et réduire, puis valider le résultat :

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

$$B = 6(x - 5) - 5(-x - 7)$$

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

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

$$E = -5(-x - 7) - (2 - 6x)$$

$$F = -2(-x + 4) - (5x + 4)$$

$$G = 8(3x + 1) + 2(3x - 4)$$

$$H = 3(3x - 1) - (2 - 6x)$$

$$J = 3(2 - x^2) - 2(3x^2 - 4)$$

$$K = -(-x^2 - 2) - 5(2x^2 - 7)$$

$$L = 4(5 - 2x^2) + 8(3 - 2x^2)$$

$$M = -4(6 - x^2) + 3(2 - x^2)$$

$$N = -(7 + x^2) - 3(3x^2 + 6)$$

$$P = 3(x^2 + 2) - 6(3 - 2x^2)$$

Exercice : Développer et réduire les expressions suivantes :

$$A = (x + 3) + 5 \quad F = 15 - (x + 3) \quad K = -3(x + 4) + 5(x - 7)$$

$$B = (x - 8) + 13 \quad G = 18 + (x - 4) \quad L = 5(x + 2) - 2x - 2(x + 4)$$

$$C = (x + 5) - 15 \quad H = 17 - (x - 7) \quad M = 37 - (6 - x) + (x - y)$$

$$D = (x - 6) - 17 \quad I = 12(x - 3) + 3 \quad N = 8 - (x + 5) + (3 - y)$$

$$E = 7 + (x + 2) \quad J = 2(1 - x) - 1 \quad O = 45 - (13 - x) + (y - 7)$$

Exercice _____ :

Pour chacune des expressions A, B C et D définies plus bas :

1. Sans développer, calculer la valeur prise lorsque $x = -3$.
2. Développer et réduire.
3. La calculer à nouveau avec cette forme développée et réduite pour $x = -3$.
4. Comparer les résultats obtenus aux questions 1 et 3.

$$A = 3(x - 7) + 5(x - 4) - 6(x + 2) - 4(x - 1)$$

$$B = 4,5(x + 1) - 5(x + 2,3) + 0,7(x - 8) - 3,5(x - 4)$$

$$C = \frac{3}{14}(x - 5) - \frac{6}{7}(x + 2) - \frac{4}{3}(x - 6) + \frac{5}{21}(x - 6)$$

$$D = \frac{2}{3}(x + \frac{4}{3}) + \frac{5}{2}(x - \frac{4}{3}) - \frac{11}{6}(x + 9) - \frac{3}{4}(x - \frac{2}{3})$$

Exercice _____ :

Pour chacune des expressions X, Y et Z :

1. La calculer pour $a = 6$.
2. Développer et réduire.
3. La calculer en utilisant l'expression réduite pour $a = 6$.
4. Comparer les résultats obtenus.

$$X = -\frac{4}{7}(\frac{3}{2}a - 2) - \frac{5}{14}(2a + 3)$$

$$Y = -\frac{6}{11}(\frac{11}{3}a + 4) + \frac{5}{3}(\frac{3}{2}a - \frac{4}{5})$$

$$Z = -\frac{8}{3}(6a - \frac{5}{4}) - \frac{2}{5}(\frac{3}{2}a - 10)$$

Exercice _____ :

Développer et réduire les expressions suivantes.

$$(4a + 3)(3a + 5) \quad (3a - 2)(4a - 7) \quad (5a + 7)(4a + 1)$$

$$(-3a + 2)(5a - 4) \quad (2b - 3)(2b - 7) \quad (3a - 4)(4a - 11)$$

$$(5b - 2)(-3b + 2) \quad (3x - 4)(5x + 2) \quad (-4x + 17)(-3x - 21)$$

$$(5a - 3b)(4b + 3a) \quad (-a + 5b)(4b + 3a) \quad (2a - b)(-7b + 4a)$$

$$(3a - 3)(3a - 2) \quad (3a + 2)(3a + 7) \quad (2a - 7)(3a - 1)$$

$$(3a - 2)(2a + 3) \quad (2b + 3)(2b + 7) \quad (3a + 3)(3a + 11)$$

$$(2b + 2)(3b - 2) \quad (3x + 3)(2x - 2) \quad (3x - 17)(3x + 21)$$

$$(2a + 3b)(3b - 3a) \quad (a - 2b)(3b - 3a) \quad (2a + b)(7b - 3a)$$