

Exercice 1 :

Réécrire si possible les expressions suivantes sans le signe « $\times$ ».

a) $13 \times \pi$ **b)** 4×5 **c)** $3 \times (10 - f)$ **d)** $3,7 \times (5 - 9)$ **e)** $(15 + 5) \times (3 - 7)$ **f)** $x \times y \times z$ **g)** $4 \times a \times b$

Exercice 2 :

Réécrire les expressions suivantes en rétablissant le signe « $\times$ » là où il a été sous-entendu.

a) $0,2\pi$ **b)** $15 fg$ **c)** $10a^2$ **d)** $(5 - 9)(10 + 7)$ **e)** $10(a - 3)$ **f)** $7b + 8c$

Exercice 3 :

Calculer de deux façons différentes chacune des expressions suivantes :

$A = 5 \times (10 + 3)$ $B = 7 \times (13 - 8)$ $C = (45,5 - 0,5) \times 2$ $D = (13,8 + 2,1) \times 4$

Exercice 4 :

Factoriser les expressions suivantes :

$E = 5 \times 2 + 5 \times 3$ $F = 10 \times 5 - 4 \times 10$ $G = 5a + 5 \times 3$ $H = 7\pi - 4 \times 7$

Exercice 5 :

Calculer de deux façons différentes chacune des expressions suivantes :

$I = 5 \times 13 + 5 \times 2$ $J = 1,2 \times 10 - 10 \times 0,9$ $K = 5 \times 3 + 12 \times 3$ $L = 8 \times 5 - 3 \times 8$

Exercice 6 :

Réduire les expressions suivantes :

$M = 15x + x$ $N = 18x - 10x$ $O = 15a + 5a - 2a$ $P = 3x + 5 + 7x - 1$ $Q = 7x - 5x + 2 - 2x$

Exercice 7 :

Factoriser les expressions suivantes :

$$R = 15 + 5a$$

$$S = 20b + 16$$

$$T = 72c - 8$$

$$U = 24 + 36\pi$$

$$V = 24 - 12a$$

Exercice 8 :

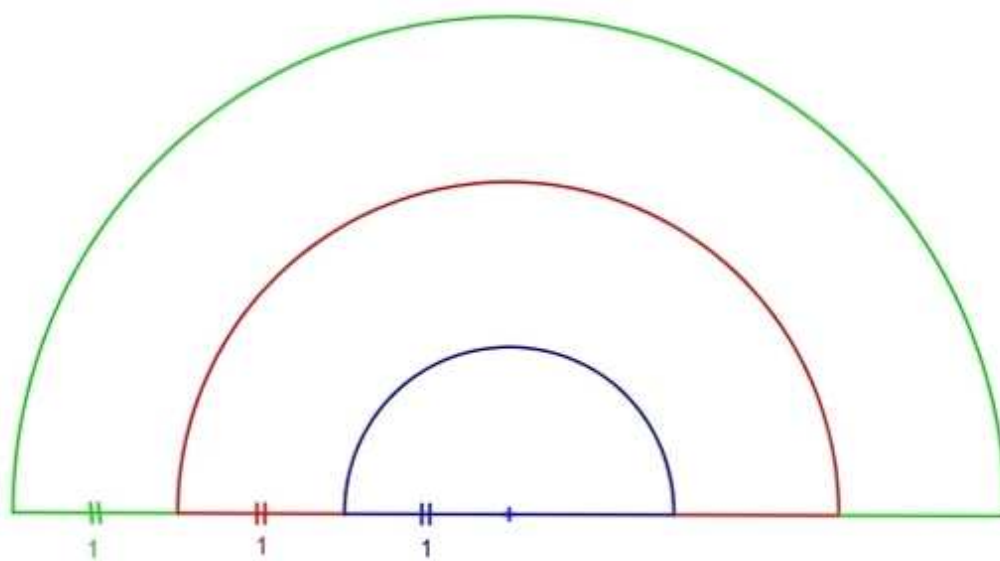
Les égalités suivantes sont-elles vraies pour $x = 2$? $x = 5$?

a) $2x + 1 = 3x - 2$

b) $2x - 4 = 5x - 10$

c) $2x + 6 = 3x - 5$

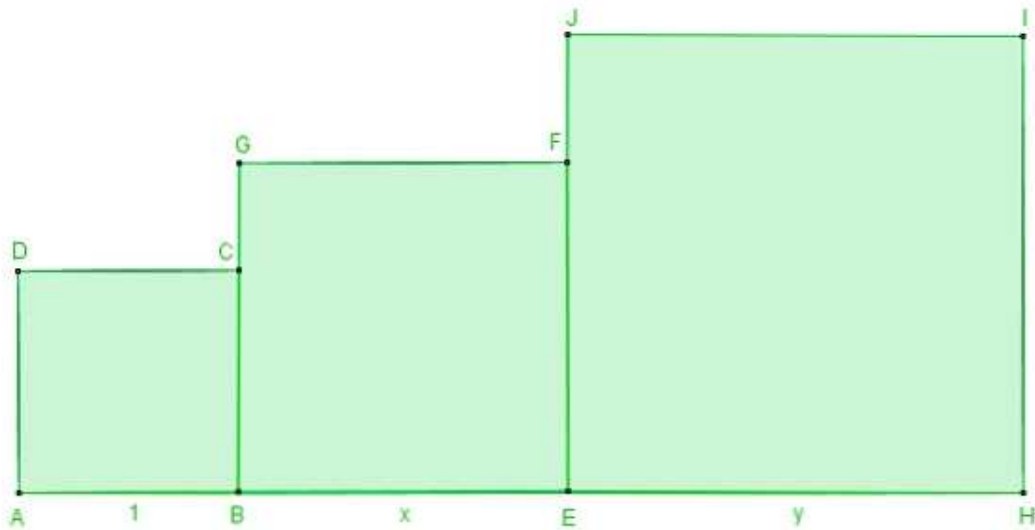
Exercice 9 :



a) Exprimer en fonction de π la différence de longueur entre la ligne verte et la ligne rouge puis la différence entre la ligne rouge et la ligne bleue.

b) Que remarque-t-on ?

Exercice 10 :



La surface verte est formée de trois carrés assemblés.

- a) Exprimer son aire en fonction de x et y .
- b) Calculer son aire pour $x = 3$ et $y = 5$.

Corrigé 1 :

a) $13 \times \pi = 13\pi$

c) $3 \times (10 - f) = 3(10 - f)$

d) $3,7 \times (5 - 9) = 3,7(5 - 9)$

e) $(15 + 5) \times (3 - 7) = (15 + 5)(3 - 7)$

f) $x \times y \times z = xyz$

g) $4 \times a \times b = 4ab$

Corrigé 2 :

a) $0,2\pi = 0,2 \times \pi$

b) $15 fg = 15 \times f \times g$

c) $10a^2 = 10 \times a \times a$

d) $(5 - 9)(10 + 7) = (5 - 9) \times (10 + 7)$

e) $10(a - 3) = 10 \times (a - 3)$

f) $7b + 8c = 7 \times b + 8 \times c$

Corrigé 3 :

1^{ère} méthode : On fait nos calculs normalement, en respectant les priorités opératoires.

$$A = 5 \times (10 + 3)$$

$$B = 7 \times (13 - 8)$$

$$C = (45,5 - 0,5) \times 2$$

$$D = (13,8 + 2,2) \times 4$$

$$A = 5 \times 13$$

$$B = 7 \times 5$$

$$C = 45 \times 2$$

$$D = 16 \times 4$$

$$A = 65$$

$$B = 35$$

$$C = 90$$

$$D = 64$$

2^{ième} méthode : On développe les expressions.

$$A = 5 \times (10 + 3)$$

$$B = 7 \times (13 - 8)$$

$$C = (45,5 - 0,5) \times 2$$

$$D = (13,8 + 2,2) \times 4$$

$$A = 5 \times 10 + 5 \times 3$$

$$B = 7 \times 13 - 7 \times 8$$

$$C = 45,5 \times 2 - 0,5 \times 2$$

$$D = 13,8 \times 4 + 2,2 \times 4$$

$$A = 50 + 15$$

$$B = 91 - 56$$

$$C = 91 - 1$$

$$D = 55,2 + 8,8$$

$$A = 65$$

$$B = 35$$

$$C = 90$$

$$D = 64$$

Corrigé 4 :

$$E = 5 \times 2 + 5 \times 3$$

$$F = 10 \times 5 - 4 \times 10$$

$$G = 5a + 5 \times 3$$

$$H = 7\pi - 4 \times 7$$

$$E = 5(2 + 3)$$

$$F = 10(5 - 4)$$

$$G = 5(a + 3)$$

$$H = 7(\pi - 4)$$

Corrigé 5 :

1^{ère} méthode : On calcule en respectant les priorités opératoires.

$$I = 5 \times 13 + 5 \times 2$$

$$J = 1,2 \times 10 - 10 \times 0,9$$

$$K = 5 \times 3 + 12 \times 3$$

$$L = 8 \times 5 - 3 \times 8$$

$$I = 65 + 10$$

$$J = 12 - 9$$

$$K = 15 + 36$$

$$L = 40 - 24$$

$$I = 75$$

$$J = 3$$

$$K = 51$$

$$L = 16$$

2^{ème} méthode : On factorise puis on calcul en respectant les priorités opératoires.

$$I = 5 \times 13 + 5 \times 2$$

$$I = 5(13 + 2)$$

$$I = 5 \times 15$$

$$I = 75$$

$$J = 1,2 \times 10 - 10 \times 0,9$$

$$J = 10(1,2 - 0,9)$$

$$J = 10 \times 0,3$$

$$J = 3$$

$$K = 5 \times 3 + 12 \times 3$$

$$K = 3(5 + 12)$$

$$K = 3 \times 17$$

$$K = 51$$

$$L = 8 \times 5 - 3 \times 8$$

$$L = 8(5 - 3)$$

$$L = 8 \times 2$$

$$L = 16$$

Corrigé 6 :

$$M = 15x + x$$

$$M = 16x$$

$$N = 18x - 10x$$

$$N = 8x$$

$$O = 15a + 5a - 2a$$

$$O = 20a - 2a$$

$$O = 18a$$

$$P = 3x + 5 + 7x - 1$$

$$P = 3x + 7x + 5 - 1$$

$$P = 10x + 5 - 1$$

$$P = 10x + 4$$

$$Q = 7x - 5x + 2 - 2x$$

$$Q = 7x - 5x - 2x + 2$$

$$Q = 2x - 2x + 2$$

$$Q = 2$$

Corrigé 7 :

Ici, le facteur commun n'est pas apparent. Il faut donc le faire apparaître en décomposant les nombres !

$$R = 15 + 5a$$

$$R = 3 \times 5 + 5a$$

$$R = 5(3 + a)$$

$$S = 20b + 16$$

$$S = 4 \times 5b + 4 \times 4$$

$$S = 4(5b + 4)$$

$$T = 72c - 8$$

$$T = 8 \times 9c - 8 \times 1$$

$$T = 8(9c - 1)$$

$$U = 24 + 36\pi$$

$$U = 6 \times 4 + 6 \times 6\pi$$

$$U = 6(4 + 6\pi)$$

$$V = 24 - 12a$$

$$V = 12 \times 2 - 12a$$

$$V = 12(2 - a)$$

Corrigé 8 :

a) Pour $x = 2$, on a :

$$2x + 1 = 2 \times 2 + 1 \quad \text{et} \quad 3x - 2 = 3 \times 2 - 2$$

$$2x + 1 = 5 \quad 3x - 2 = 4$$

Comme $5 \neq 4$, l'égalité $2x + 1 = 3x - 2$ n'est pas vraie pour $x = 2$.

Pour $x = 5$, on a :

$$2x + 1 = 2 \times 5 + 1 \quad \text{et} \quad 3x - 2 = 3 \times 5 - 2$$

$$2x + 1 = 11 \quad 3x - 2 = 13$$

Comme $11 \neq 13$, l'égalité $2x + 1 = 3x - 2$ n'est pas vraie pour $x = 5$.

b) Pour $x = 2$, on a :

$$2x - 4 = 2 \times 2 - 4 \quad \text{et} \quad 5x - 10 = 5 \times 2 - 10$$

$$2x - 4 = 0 \quad 5x - 10 = 0$$

On en déduit que l'égalité $2x - 4 = 5x - 10$ est vraie pour $x = 2$.

Pour $x = 5$, on a :

$$2x - 4 = 2 \times 5 - 4 \quad \text{et} \quad 5x - 10 = 5 \times 5 - 10$$

$$2x - 4 = 6 \quad 5x - 10 = 15$$

Comme $6 \neq 15$, l'égalité $2x - 4 = 5x - 10$ n'est pas vraie pour $x = 5$.

c) Pour $x = 2$, on a :

$$2x + 6 = 2 \times 2 + 6 \quad \text{et} \quad 3x - 5 = 3 \times 2 - 5$$

$$2x + 6 = 10 \quad 3x - 5 = 1$$

Comme $10 \neq 1$, l'égalité $2x + 6 = 3x - 5$ n'est pas vraie pour $x = 2$.

Pour $x = 5$, on a :

$$2x + 6 = 2 \times 5 + 6 \quad \text{et} \quad 3x - 5 = 3 \times 5 - 5$$

$$2x + 6 = 16 \quad 3x - 5 = 10$$

Comme $16 \neq 10$, l'égalité $2x + 6 = 3x - 5$ n'est pas vraie pour $x = 5$.

Corrigé 9 :

a) Rappelons d'abord que le périmètre d'un cercle de rayon R est $2\pi R$.

Ainsi, le périmètre d'un demi-cercle de rayon R est πR .

Soit L_1 la longueur de la ligne verte.

La ligne verte est constituée d'un demi-cercle de rayon 3 et de deux segments mesurant chacun 1 cm.

On en déduit que $L_1 = 3\pi + 2$.

Soit L_2 la longueur de la ligne rouge.

La ligne rouge est constituée d'un demi-cercle de rayon 2 et de deux segments mesurant chacun 1 cm.

On en déduit que $L_2 = 2\pi + 2$.

Soit L_3 la longueur de la ligne bleue.

La ligne bleue est constituée d'un demi-cercle de rayon 1 et de deux segments mesurant chacun 1 cm.

On en déduit que $L_3 = 1\pi + 2 = \pi + 2$

$$\begin{array}{ll} \text{On a donc : } L_1 - L_2 = 3\pi + 2 - 2\pi - 2 & \text{et} \quad L_2 - L_3 = 2\pi + 2 - \pi - 2 \\ L_1 - L_2 = 3\pi - 2\pi + 2 - 2 & L_2 - L_3 = 2\pi - \pi + 2 - 2 \\ L_1 - L_2 = \pi & L_2 - L_3 = \pi \end{array}$$

b) On remarque donc que la différence de longueur entre chaque ligne est à chaque fois égale à π .

Corrigé 10 :

a) Soit $\mathcal{A}_V$ l'aire de la surface verte.

$$\text{On a } \mathcal{A}_V = \mathcal{A}_{ABCD} + \mathcal{A}_{BEFG} + \mathcal{A}_{EHIJ}$$

$$\mathcal{A}_V = AB^2 + BE^2 + EH^2$$

$$\mathcal{A}_V = 1^2 + x^2 + y^2$$

$$\mathcal{A}_V = 1 + x^2 + y^2$$

$$\mathbf{b)} \quad \mathcal{A}_V = 1 + x^2 + y^2$$

$$\mathcal{A}_V = 1 + 3^2 + 5^2$$

$$\mathcal{A}_V = 1 + 3 \times 3 + 5 \times 5$$

$$\mathcal{A}_V = 1 + 9 + 25$$

$$\mathcal{A}_V = 35 \text{ cm}^2$$

Pour $x = 3$ et $y = 5$, l'aire de la surface verte est donc de 35 cm^2 .