

Exercice n° 1

2,5 points

Réduire, si possible, les expressions suivantes.

$$\begin{aligned} A &= x + x & F &= 2x + 3 \\ B &= x \times x & G &= 2x^2 + 3x \\ C &= 2x + 3x & H &= 3x^2 + 2x + 5 - 3x \\ D &= 2x \times 3x & I &= 5x - 3 - 5 + 2x + 1 \\ E &= 2x \times 3 & J &= -2x + 4 - 3x - 2 - 2 \end{aligned}$$

Exercice n° 2

4 points

Développer les expressions suivantes.

$$\begin{aligned} A &= 2(3x - 5) \\ B &= 5(7 - 2x) \\ C &= -4(1 - 5x) \\ D &= 2x(5 - 3x) \end{aligned}$$

Exercice n° 3

3 points

Calculer les expressions suivantes pour $x = 3$.

$$\begin{aligned} A &= 3x & C &= -2(x - 3)(x + 17) \\ B &= x - 4 & D &= 2x^2 - 2x(2 - x) \end{aligned}$$

Exercice n° 4

3,5 points

Voici un programme de calcul :

- Multiplie par 5.
- Ajoute 4.
- Multiplie par 2.
- Enlève 8.

1. Effectuer ce programme avec -3 .
2. Effectuer ce programme avec $\frac{1}{2}$.
3. On note x le nombre de départ. Écrire une expression, la plus simple possible, qui donnera le résultat de ce programme.
4. Quel nombre faut-il choisir au départ pour obtenir -23 ?

Exercice n° 5

2 points

Je pense à un nombre, je le multiplie par 2, j'enlève 5, je multiplie le résultat par 3 et j'obtiens -45 .

À quel nombre est-ce que je pensais ? Expliquer comment le trouver.

Exercice n° 6

3 points

Développer et réduire les expressions suivantes :

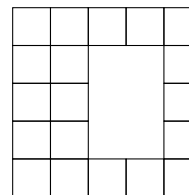
$$\begin{aligned} A &= 3x - (5 + 2x) - 8 \\ B &= -2 + 4(1 - 3x) - 2x \\ C &= 2x(5 - 3x) - (x^2 + 4x) \end{aligned}$$

Exercice n° 7

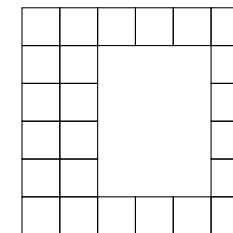
2+1 points

On dispose des mosaïques, comme ci-dessous, pour obtenir des « carrés avec un double coté ».

Côté avec 5 mosaïques :



Côté avec 6 mosaïques :



1. S'il y a 5 mosaïques sur un côté, combien faut-il de mosaïques pour fabriquer un « carré avec un double côté » ?
2. S'il y a n mosaïques sur un côté, exprimer en fonction de n le nombre total de mosaïques pour fabriquer un « carré avec un double côté » ?
3. S'il y a 100 mosaïques sur un côté, combien faut-il de mosaïques pour fabriquer un « carré avec un double côté » ?

Interrogation écrite n° 3

Sujet B

Exercice n° 1

2,5 points

Réduire, si possible, les expressions suivantes.

$$\begin{aligned} A &= x \times x & F &= 3x + 2 \\ B &= x + x & G &= 3x^2 + 2x \\ C &= 3x \times 2x & H &= 3x^2 + 2x + 5 - 3x \\ D &= 3x + 2x & I &= 4x - 2 - 4 + 2x + 1 \\ E &= 2x \times 3 & J &= -3x + 6 - 2x - 3 - 3 \end{aligned}$$

Exercice n° 2

4 points

Développer les expressions suivantes.

$$\begin{aligned} A &= 2(5x - 3) \\ B &= 5(2 - 7x) \\ C &= -5(1 - 4x) \\ D &= 2x(3 - 5x) \end{aligned}$$

Exercice n° 3

4 points

Calculer les expressions suivantes pour $x = 4$.

$$\begin{aligned} A &= 3x & C &= -2(x - 4)(x + 19) \\ B &= x - 6 & D &= 2x^2 - 2x(3 - x) \end{aligned}$$

Exercice n° 4

3,5 points

Voici un programme de calcul :

- Multiplie par 5.
- Ajoute 3.
- Multiplie par 2.
- Enlève 6.

1. Effectuer ce programme avec -3 .
2. Effectuer ce programme avec $\frac{1}{2}$.
3. On note x le nombre de départ. Écrire une expression, la plus simple possible, qui donnera le résultat de ce programme.
4. Quel nombre faut-il choisir au départ pour obtenir -32 ?

Exercice n° 5

2 points

Je pense à un nombre, je le multiplie par 3, j'enlève 5, je multiplie le résultat par 2 et j'obtiens -34 .

À quel nombre est-ce que je pensais ? Expliquer comment le trouver.

Exercice n° 6

3 points

Développer et réduire les expressions suivantes :

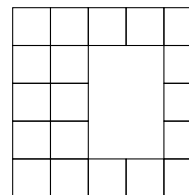
$$\begin{aligned} A &= 4x - (4 + 2x) - 10 \\ B &= -2 + 3(1 - 4x) - 2x \\ C &= 2x(6 - 3x) - (x^2 + 3x) \end{aligned}$$

Exercice n° 7

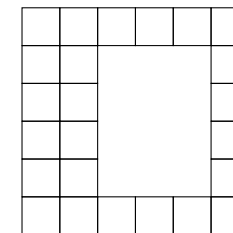
2+1 points

On dispose des mosaïques, comme ci-dessous, pour obtenir des « carrés avec un double coté ».

Côté avec 5 mosaïques :



Côté avec 6 mosaïques :



1. S'il y a 5 mosaïques sur un côté, combien faut-il de mosaïques pour fabriquer un « carré avec un double côté » ?
2. S'il y a n mosaïques sur un côté, exprimer en fonction de n le nombre total de mosaïques pour fabriquer un « carré avec un double côté » ?
3. S'il y a 100 mosaïques sur un côté, combien faut-il de mosaïques pour fabriquer un « carré avec un double côté » ?

Correction de l'interrogation écrite n° 3 Sujet A

Exercice n° 1

Réduire, si possible, les expressions suivantes.

$$\begin{aligned} A &= x + x = 2x & F &= 2x + 3 \\ B &= x \times x = x^2 & G &= 2x^2 + 3x \\ C &= 2x + 3x = 5x & H &= 3x^2 + 2x + 5 - 3x \\ D &= 2x \times 3x = 6x^2 & H &= 3x^2 - x + 5 \\ E &= 2x \times 3 = 6x & I &= 5x - 3 - 5 + 2x + 1 \\ & & I &= 7x - 7 \\ & & J &= -2x + 4 - 3x - 2 - 2 \\ & & J &= -5x \end{aligned}$$

Exercice n° 2

Développer les expressions suivantes.

$$\begin{aligned} A &= 2(3x - 5) = 6x - 10 & C &= -4(1 - 5x) = -4 + 20x \\ B &= 5(7 - 2x) = 35 - 10x & D &= 2x(5 - 3x) = 10x - 6x^2 \end{aligned}$$

Exercice n° 3

Calculer les expressions suivantes pour $x = 3$.

$$\begin{aligned} A &= 3x = 3 \times 3 = 9 & B &= x - 4 = 3 - 4 = -1 \\ C &= -2(x - 3)(x + 17) = -2(3 - 3)(3 + 17) = -2 \times 0 \times 20 = 0 \\ D &= 2x^2 - 2x(2 - x) = 2 \times 3^2 - 2 \times 3 \times (2 - 3) = 2 \times 9 - 2 \times 3 \times (-1) \\ D &= 18 + 6 = 24 \end{aligned}$$

Exercice n° 4

1. $-3 \xrightarrow{\times 5} -15 \xrightarrow{+4} -11 \xrightarrow{\times 2} -22 \xrightarrow{-8} -30$

Avec -3 comme nombre de départ, on obtient 30.

2. $\frac{1}{2} \xrightarrow{\times 5} \frac{5}{2} \xrightarrow{+4} \frac{5}{2} + 4 = \frac{5}{2} + \frac{8}{2} = \frac{13}{2} \xrightarrow{\times 2} \frac{26}{2} \xrightarrow{-8} \frac{26}{2} - 8 = \frac{26}{2} - \frac{16}{2} = \frac{10}{2} = 5$

Avec $\frac{1}{2}$ comme nombre de départ, on obtient 5.

3. $x \xrightarrow{\times 5} 5x \xrightarrow{+4} 5x + 4 \xrightarrow{\times 2} 10x + 8 \xrightarrow{-8} 10x$

Le résultat de ce programme de calcul est donc 10 fois plus grand que le nombre de départ.

4. Dans la question précédente, on a vu qu'il suffit de multiplier le nombre de départ par 10 pour obtenir le nombre à l'arrivée. Inversement, il suffit de diviser le nombre de départ par 10 pour trouver le nombre de départ.

$$-23 \div 10 = -2,3$$

Il faut choisir $-2,3$ pour obtenir -23 .

Exercice n° 5

On peut résumer la situation avec le schéma suivant :

$$? \xrightarrow{\times 2} \xrightarrow{-5} \xrightarrow{\times 3} -45$$

On peut refaire le programme de calcul à l'envers :

$$-45 \xrightarrow{\div 3} -15 \xrightarrow{+5} -10 \xrightarrow{\div 2} -5$$

On pensait donc au nombre -5 pour obtenir -45 .

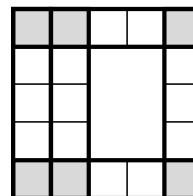
Exercice n° 6

Développer et réduire les expressions suivantes :

$$\begin{aligned} A &= 3x - (5 + 2x) - 8 = 3x - 5 - 2x - 8 = x - 13 \\ B &= -2 + 4(1 - 3x) - 2x = -2 + 4 - 12x - 2x = -14x + 2 \\ C &= 2x(5 - 3x) - (x^2 + 4x) = 10x - 6x^2 - x^2 - 4x = -7x^2 + 6x \end{aligned}$$

Exercice n° 7

1. En comptant sur le premier schéma, on trouve : 19.



2.

Si on compte 5 bandes de n mosaïques, il y a 6 mosaïques que l'on compte 2 fois. Le nombre total de mosaïques est donc $5n - 6$.

3. Calculons $5n - 6$ pour $n = 100$: $5 \times 100 - 6 = 494$. Il faut 494 mosaïques pour faire un « carré avec un double côté » avec 100 mosaïques sur un côté.

Correction de l'interrogation écrite n° 3 Sujet B

Exercice n° 1

Réduire, si possible, les expressions suivantes.

$$\begin{aligned}
 A &= x \times x = x^2 & F &= 3x + 2 \\
 B &= x + x = 2x & G &= 3x^2 + 2x \\
 C &= 3x \times 2x = 6x^2 & H &= 3x^2 + 2x + 5 - 3x \\
 D &= 3x + 2x = 5x & I &= 3x^2 - x + 5 \\
 E &= 2x \times 3 = 6x & J &= 4x - 2 - 4 + 2x + 1 \\
 & & & I &= 6x - 5 \\
 & & & J &= -3x + 6 - 2x - 3 - 3 \\
 & & & J &= -5x
 \end{aligned}$$

Exercice n° 2

Développer les expressions suivantes.

$$\begin{aligned}
 A &= 2(5x - 3) = 10x - 6 & C &= -5(1 - 4x) = -5 + 20x \\
 B &= 5(2 - 7x) = 10 - 35x & D &= 2x(3 - 5x) = 6x - 10x^2
 \end{aligned}$$

Exercice n° 3

Calculer les expressions suivantes pour $x = 4$.

$$\begin{aligned}
 A &= 3x = 3 \times 4 = 12 & B &= x - 6 = 4 - 6 = -2 \\
 C &= -2(x - 4)(x + 19) = -2 \times (4 - 4) \times (4 + 19) = -2 \times 0 \times 23 = 0 \\
 D &= 2x^2 - 2x(3 - x) = 2 \times 4^2 - 2 \times 4 \times (3 - 4) = 2 \times 16 - 8 \times (-1) \\
 D &= 32 + 8 = 40
 \end{aligned}$$

Exercice n° 4

1. $-3 \xrightarrow{\times 5} -15 \xrightarrow{+3} -12 \xrightarrow{\times 2} -24 \xrightarrow{-6} -30$

Avec -3 comme nombre de départ, on obtient 30.

2. $\frac{1}{2} \xrightarrow{\times 5} \frac{5}{2} \xrightarrow{+3} \frac{5}{2} + 3 = \frac{5}{2} + \frac{6}{2} = \frac{11}{2} \xrightarrow{\times 2} \frac{22}{2} \xrightarrow{-6} \frac{22}{2} - 6 = \frac{22}{2} - \frac{12}{2} = \frac{10}{2} = 5$

Avec $\frac{1}{2}$ comme nombre de départ, on obtient 5.

3. $x \xrightarrow{\times 5} 5x \xrightarrow{+4} 5x + 4 \xrightarrow{\times 2} 10x + 8 \xrightarrow{-8} 10x$

Le résultat de ce programme de calcul est donc 10 fois plus grand que le nombre de départ.

4. Dans la question précédente, on a vu qu'il suffit de multiplier le nombre de départ par 10 pour obtenir le nombre à l'arrivée. Inversement, il suffit de diviser le nombre de départ par 10 pour trouver le nombre de départ.

$$-32 \div 10 = -3,2$$

Il faut choisir $-3,2$ pour obtenir -32 .

Exercice n° 5

On peut résumer la situation avec le schéma suivant :

$$? \xrightarrow{\times 3} \xrightarrow{-5} \xrightarrow{\times 2} -34$$

On peut refaire le programme de calcul à l'envers :

$$-34 \xrightarrow{\div 2} -17 \xrightarrow{+5} -12 \xrightarrow{\div 3} -4$$

On pensait donc au nombre -4 pour obtenir -34 .

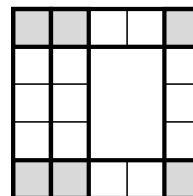
Exercice n° 6

Développer et réduire les expressions suivantes :

$$\begin{aligned}
 A &= 4x - (4 + 2x) - 10 = 4x - 4 - 2x - 10 = 2x - 14 \\
 B &= -2 + 3(1 - 4x) - 2x = -2 + 3 - 12x - 2x = -14x + 1 \\
 C &= 2x(6 - 3x) - (x^2 + 3x) = 12x - 6x^2 - x^2 - 3x = -7x^2 + 9x
 \end{aligned}$$

Exercice n° 7

1. En comptant sur le premier schéma, on trouve : 19.



2.

Si on compte 5 bandes de n mosaïques, il y a 6 mosaïques que l'on compte 2 fois. Le nombre total de mosaïques est donc $5n - 6$.

3. Calculons $5n - 6$ pour $n = 100$: $5 \times 100 - 6 = 494$. Il faut 494 mosaïques pour faire un « carré avec un double côté » avec 100 mosaïques sur un côté.