

## Corrigé du Contrôle n°5 - Version A

### Exercice 1 Simplifier les expressions suivantes.

$$A = 2x \times 5x \\ = 10x^2$$

$$B = 4x \times (-7) \\ = -28x$$

$$C = 3 \times x - 2 \times x \times x \\ = 3x - 2x^2$$

$$D = -(3 + x^2) \\ = -3 - x^2$$

$$E = 8 - (-x) \\ = 8 + x$$

$$F = 2 + (4 - x) \\ = 2 + 4 - x \\ (= 6 - x)$$

$$G = 7x - 4 + 8x^2 - 2x \\ = 8x^2 + 5x - 4$$

$$H = -6 + 5x^2 + 15 - 2x^2 - 9x \\ = 3x^2 - 9x + 9$$

### Exercice 2 Développer, simplifier et réduire les expressions suivantes.

$$A = 6(2x - 7)$$

$$B = (9x - 6)(4 + 7x)$$

$$A = 12x - 42$$

$$B = 36x + 63x^2 + (-24) + (-42x) \\ = 63x^2 - 6x - 24$$

### Exercice 3 Factoriser les expressions suivantes, si possible :

$$A = 3x + 5x^2 \\ A = x(3 + 5x)$$

$$B = 8x - 4x^2 + 7$$

Il n'y a pas de facteur commun, c'est impossible.

$$C = 14x^2 - 21x + 7 \\ C = 7(2x^2 - 3x + 1)$$

### Exercice 4

1. On note  $x$  l'âge de Paul. Exprimer en fonction de  $x$ ...

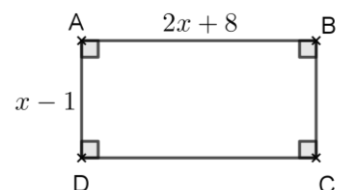
a) L'âge de Paul en 2018 :  $x - 5$

b) Le carré de l'âge que Paul aura dans 3 ans :  $(x + 3)^2$

c) L'opposé du triple de l'âge de Paul :  $-3x$

2. Exprimer le périmètre du rectangle ci-contre en fonction de  $x$ .

$$P = (2x + 8) \times 2 + (x - 1) \times 2$$



3. Léo acheté  $x$  kg de poires à 3,50 € le kg, et des pommes à 2,40 € le kg. En tout il a 10 kg de fruits. Exprimer le montant que Léo a dû payer pour tous les fruits en fonction de  $x$  :

$$3,5 \times x + (10 - x) \times 2,40$$

**Exercice 5 Résoudre les équations suivantes :**

a)  $3x + 7 = 15$

$3x = 8$

$x = \frac{8}{3}$  La solution de l'équation est  $\frac{8}{3}$

b)  $9 - 6x = 8$

$-6x = -1$

$x = \frac{-1}{-6}$

$x = \frac{1}{6}$  La solution de l'équation est  $\frac{1}{6}$

c)  $7(4x + 9) = 3$

$7 \times 4x + 7 \times 9 = 3$

$28x + 63 = 3$

$28x = -60$

$x = \frac{-60}{28}$

$x = -\frac{15}{7}$  La solution de l'équation est  $-\frac{15}{7}$

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

$3 - 6x = 4x + 8$

$-6x = 4x + 5$

$-10x = 5$

$x = -\frac{5}{10}$

$x = -0,5$  La solution de l'équation est  $-0,5$ .

**Exercice 6** On considère le programme suivant.

1. Pierre a choisi le nombre - 2. Quel résultat a-t-il obtenu ?

$$\begin{aligned}\text{On pose : } -2 \times 9 + 4 - (-2) \times 3 &= -18 + 4 + 6 \\ &= -14 + 6 \\ &= -8\end{aligned}$$

Pierre a obtenu le résultat - 8.

- Choisir un nombre et multiplier par 9.

- Ajouter 4.

- Enlever au résultat précédent le triple du nombre de départ.

2. Rose a appliqué le programme et obtenu 15.

Quel nombre avait-il choisi au départ ?

On note  $x$  le nombre choisi au départ.Appliqué au programme, on obtient :  $9x + 4 - 3x = 6x + 4$ On cherche alors le nombre  $x$  tel que :  $6x + 4 = 15$ 

$6x = 11$

$x = \frac{11}{6}$

La solution de l'équation est  $\frac{11}{6}$ . Rose avait choisi la fraction  $\frac{11}{6}$  au départ.

**Exercice 7** L'affirmation suivante est-elle vraie ? Démontrez.

"Quel que soit le nombre  $x$ , les expressions  $(x - 4)^2$  et  $x^2 - 16$  sont-elles égales".

Quel que soit le nombre  $x$  :

$$\begin{aligned}(x - 4)^2 &= (x - 4)(x - 4) = x \times x + x \times (-4) + (-4) \times x + (-4) \times (-4) \\ &= x^2 - 4x - 4x - 16 \\ &= x^2 - 8x + 16\end{aligned}$$

Les expressions simplifiées et réduites de  $(x - 4)^2$  et  $x^2 - 16$  ne sont pas identiques. Donc les expressions ne sont pas égales.

## Corrigé du Contrôle n°5 – Version B

### Exercice 1 Simplifier les expressions suivantes.

$$A = 3x \times 7x$$

$$= 21x^2$$

$$B = -9 \times 8x$$

$$= -72x$$

$$C = -(3 + x^2)$$

$$= -3 - x^2$$

$$D = 5 - (-x^2)$$

$$= 5 + x^2$$

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

$$= -6x^2 + 4x$$

$$F = 4 + (7 - 1x)$$

$$= 4 + 7 - x$$

$$= 11 - x$$

$$G = 3x - 4x^2 + 2x - 8$$

$$= -4x^2 + 5x - 8$$

$$H = -7x + 18 - 6x^2 + 2x$$

$$= -6x^2 - 5x + 18$$

### Exercice 2 Développer, simplifier et réduire les expressions suivantes.

$$A = 3(4x + 6)$$

$$= 3 \times 4x + 3 \times 6$$

$$= 12x + 18$$

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

$$= 8x \times 2x + 8x \times 9 + 5 \times 2x + 5 \times 9$$

$$= 16x^2 + 72x + 10x + 45$$

$$= 16x^2 + 82x + 45$$

### Exercice 3 Factoriser les expressions suivantes, si possible :

$$A = 2x^2 - 3x$$

$$= x(2x - 3)$$

$$B = 3x^2 + 8x - 5$$

Il n'y a pas de facteur commun, c'est impossible

$$C = 6 - 12x + 18x^2$$

$$= 6(1 - 2x + 3x^2)$$

### Exercice 4

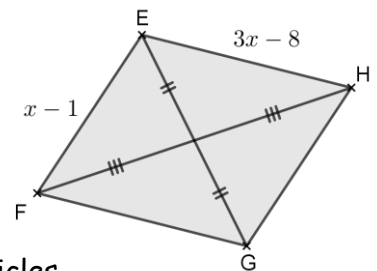
1. On note  $x$  l'âge de Pierre. Exprimer en fonction de  $x$ ...

a) L'âge de Pierre en 2025 :  $x + 2$     b) Le double de l'âge que Pierre avait il y a 3 ans :  $2(x - 3)$

c) L'inverse du cube de l'âge de Pierre :  $\frac{1}{x^3}$

2. Exprimer le périmètre du parallélogramme ci-contre en fonction de  $x$ .

$$\mathcal{P} = (x - 1) \times 2 + (3x - 8) \times 2$$



3. Théo acheté  $x$  BD à 13,50 € l'unité, et des CD à 10 € l'unité. En tout il a 7 articles.

Exprimer le montant que Théo a dû payer pour tous les articles en fonction de  $x$  :

$$13,50 \times x + (7 - x) \times 10$$

**Exercice 5 Résoudre les équations suivantes :**

a)  $4x + 6 = 11$

$4x = 5$

$x = \frac{5}{4}$  La solution de l'équation est  $\frac{5}{4}$

c)  $8(3 - 7x) = 2$

$8 \times 3 - 8 \times 7x = 2$

$24 - 56x = 2$

$-56x = -22$

$x = \frac{-22}{-56}$

$x = \frac{11}{28}$  La solution de l'équation est  $\frac{11}{28}$

b)  $7 - 3x = 5$

$-3x = -2$

$x = \frac{-2}{-3}$

$x = \frac{2}{3}$  La solution de l'équation est  $\frac{2}{3}$

d)  $4(x - 9) = 6x + 5$

$4 \times x - 4 \times 9 = 6x + 5$

$4x - 36 = 6x + 5$

$-2x - 36 = 5$

$-2x = 41$

$x = -\frac{41}{2}$

La solution de l'équation est  $-\frac{41}{2}$  ou  $-20,5$ .

**Exercice 6**

On considère le programme suivant.

1. Gaspard a choisi le nombre  $-3$ . Quel résultat a-t-il obtenu ?

On pose :  $(-3 + 10) \times (-3) - (-3)^2$

$= 7 \times (-3) - 9$

$= -21 - 9$

$= -30$

Gaspard a obtenu  $-30$ .

- Choisir un nombre .

- Ajouter 10.

- Multiplier par le nombre de départ.

- Enlever le carré du nombre de départ.

Baptiste a appliqué le programme et obtenu  $-32$ .

Quel nombre avait-il choisi au départ ?

On note  $x$  le nombre choisi au départ.

Appliqué au programme, on obtient :  $3x - 5 + 2x = 5x - 5$

On cherche alors le nombre  $x$  tel que :

$5x - 5 = -32$

$5x = -27$

$x = \frac{-27}{5}$

La solution de l'équation est  $\frac{-27}{5}$ . Baptiste avait choisi le nombre  $\frac{-27}{5}$

**Exercice 7** L'affirmation suivante est-elle vraie ? Démontre.

"Quel que soit le nombre  $x$ , les expressions  $(x - 3)^2$  et  $x^2 - 9$  sont égales."

Quel que soit le nombre  $x$  :

$$\begin{aligned}(x - 3)(x - 3) &= x \times x + x \times (-3) + (-3) \times x + (-3) \times (-3) \\ &= x^2 + (-3x) - 3x + 9 \\ &= x^2 - 6x + 9\end{aligned}$$

Les expressions simplifiées et réduites de  $(x - 3)^2$  et  $x^2 - 9$  ne sont pas identiques. Donc les expressions ne sont pas égales.