

Correction DM semaines 7 et 8

Exercice 1

1.) Réduire et ordonner l'expression littérale $F = 3x^2 + 2x - 4 - 4x - 2x^2 + 5$

2.) Développer les expressions suivantes :

$$A = 2(x + 2)$$

$$B = x(x - 4)$$

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

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

3.) Développer, réduire et ordonner les expressions suivantes :

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

$$b = 3x(x + 2) - x(x + 3) + 2(x^2 - 3x + 4)$$

Solution

1.) Réduisons et ordonnons l'expression littérale $F = 3x^2 + 2x - 4 - 4x - 2x^2 + 5$

$$F = 3x^2 + 2x - 4 - 4x - 2x^2 + 5$$

$$F = 3x^2 - 2x^2 + 2x - 4x - 4 + 5$$

$$F = x^2 - 2x + 1$$

2.) Développons les expressions suivantes :

$$A = 2(x + 2)$$

$$B = x(x - 4)$$

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

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

$$A = 2 \times x + 2 \times 2$$

$$B = x \times x - x \times 4$$

$$C = 2x \times x + 2x \times 3$$

$$D = x \times (-x) + x \times (-5)$$

$$A = 2x + 4$$

$$B = x^2 - 4x$$

$$C = 2x^2 - 6x$$

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

3.) Développons, réduisons et ordonnons les expressions suivantes :

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

$$b = 3x(x + 2) - x(x + 3) + 2(x^2 - 3x + 4)$$

$$a = 2x \times x - 2x \times 2 + 3 \times x^2 - 3 \times x + 3 \times 4 + 5$$

$$b = 3x \times x + 3x \times 2 - x \times x - x \times 3 +$$

$$a = 2x^2 - 4x + 3x^2 - 3x + 12 + 5$$

$$2 \times x^2 - 2 \times 3x + 2 \times 4$$

$$a = 5x^2 - 7x + 17$$

$$b = 3x^2 + 6x - x^2 - 3x + 2x^2 - 6x + 8$$

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

Exercice 2

1.) Déterminer le facteur commun pour chacune des expressions littérales :

$$f = 3x + 6$$

$$g = x^2 - 4x$$

$$h = -4x + 12$$

$$i = 2x^2 + 8x$$

$$j = 5x - 10$$

$$k = -6x^2 - 3x$$

2.) Factoriser les expressions f, g, h, i, j et k

Solution

1.) Déterminons le facteur commun pour chacune des expressions littérales :

$$f = 3x + 6 = 3 \times x + 3 \times 2 \text{ le facteur commun est } 3$$

$$g = x^2 - 4x = x \times x - x \times 4 \text{ le facteur commun est } x$$

$$h = -4x + 12 = -4 \times x + 4 \times 3 \text{ le facteur commun est } 4$$

$$i = 2x^2 + 8x = 2x \times x + 2x \times 4 \text{ le facteur commun est } 2x$$

$$j = 5x - 10 = 5 \times x - 5 \times 2 \text{ le facteur commun est } 5$$

$$k = -6x^2 - 3x = -3x \times 2x - 3x \times 1 \text{ le facteur commun est } -3x$$

2.) Factorisons les expressions f, g, h, i, j et k

$$\begin{aligned}
 f &= 3x + 6 = 3 \times x + 3 \times 2 = 3(x + 2) \\
 g &= x^2 - 4x = x \times x - x \times 4 = x(x - 4) \\
 h &= -4x + 12 = -4 \times x + 4 \times 3 = 4(-x + 3) \\
 i &= 2x^2 + 8x = 2x \times x + 2x \times 4 = 2x(x + 4) \\
 j &= 5x - 10 = 5 \times x - 5 \times 2 = 5(x - 2) \\
 k &= -6x^2 - 3x = -3x \times 2x - 3x \times 1 = -3x(2x + 1)
 \end{aligned}$$

Exercice 3

- 1.) Vérifier que $x = 3$ est solution de l'équation $2x + 1 = 5x - 8$
- 2.) $x = 2$ est-il solution de l'équation $10 - 2x = x - 8$?
- 3.) Résoudre les équations d'inconnue x suivantes :
 - a.) $x - 8 = 4$
 - b.) $3x + 8 = 5$
 - c.) $3x - 3 = 2x + 4$
 - d.) $2x + 8 = -x - 4$

Solution

1.) Vérifions que $x = 3$ est solution de l'équation $2x + 1 = 5x - 8$
 Pour le membre de gauche c'est à dire $2x + 1$, pour $x = 3$ nous obtenons $2 \times 3 + 1 = 6 + 1 = 7$
 Pour le membre de droite $5x - 8$, pour $x = 3$ nous obtenons $5 \times 3 - 8 = 15 - 8 = 7$
 Nous obtenons la même valeur 7.
 On peut conclure que $x = 3$ vérifie l'équation $2x + 1 = 5x - 8$.

2.) $x = 2$ est-il solution de l'équation $10 - 2x = x - 8$?
 Pour le membre de gauche c'est à dire $10 - 2x$,
 pour $x = 2$ nous obtenons $10 - 2 \times 2 = 10 - 4 = 6$
 Pour le membre de droite $x - 8$, pour $x = 2$ nous obtenons $2 - 8 = -6$
 Nous obtenons des valeurs différentes $6 \neq -6$.
 On peut conclure que $x = 2$ n'est pas solution de l'équation $2x + 1 = 5x - 8$.

3.) Résolvons les équations d'inconnue x suivantes :

$ \begin{aligned} \text{a.) } x - 8 &= 4 \\ x - 8 + 8 &= 4 + 8 \\ x &= 12 \end{aligned} $	$ \begin{aligned} \text{b.) } 3x + 8 &= 5 \\ 3x + 8 - 8 &= 5 - 8 \\ 3x &= -3 \\ \frac{3}{3}x &= \frac{-3}{3} \\ x &= -1 \end{aligned} $
$ \begin{aligned} \text{c.) } 3x - 3 &= 2x + 4 \\ 3x - 2x - 3 + 3 &= 2x - 2x + 4 + 3 \\ x &= 7 \end{aligned} $	$ \begin{aligned} \text{d.) } 2x + 8 &= -x - 4 \\ 2x + x + 8 - 8 &= -x + x - 4 - 8 \\ 3x &= -12 \\ \frac{3}{3}x &= \frac{-12}{3} \\ x &= -4 \end{aligned} $

Exercice 4

Résoudre les équations d'inconnue x suivantes :

$$\begin{aligned}
 E_1) x - 8 &= -3x + 4 \\
 E_2) 3x + 11 &= 8 \\
 E_3) 3x - 3 &= 2x - 7 \\
 E_4) 2x + 8 &= 3x - 4
 \end{aligned}$$

Solution

Résolvons les équations d'inconnue x suivantes :

$ \begin{aligned} E_1) x - 8 &= -3x + 4 \\ x + 3x &= 4 + 8 \\ 4x &= 12 \\ x &= 3 \end{aligned} $	$ \begin{aligned} E_2) 3x + 11 &= 8 \\ 3x &= 8 - 11 \\ 3x &= -3 \\ x &= -1 \end{aligned} $	$ \begin{aligned} E_3) 3x - 3 &= 2x - 7 \\ 3x - 2x &= -7 + 3 \\ x &= -4 \end{aligned} $	$ \begin{aligned} E_4) 2x + 8 &= 3x - 4 \\ 2x - 3x &= -4 - 8 \\ -x &= -12 \\ x &= 12 \end{aligned} $
---	---	---	---