

Correction 1

a. $3(x - 5) - 2x(1 - 2x) = 3x - 15 - 2x + 4x^2$
 $= 4x^2 + x - 15$

b. $3(x + 2) - 4(2 - 2x)$
 $= 3x + 6 - 8 + 8x = 11x - 2$

Correction 2

a. $(3x + 2)(5 - 2x) = 15x - 6x^2 + 10 - 4x$
 $= -6x^2 + 11x + 10$

b. $(x - 1)(3x^2 - 2) = 3x^3 - 2x - 3x^2 + 2$
 $= 3x^3 - 3x^2 - 2x + 2$

Correction 3

a. $(3x + 2)(2 - 2x) + (3x + 2)(x + 4)$
 $= (3x + 2)[(2 - 2x) + (x + 4)]$
 $= (3x + 2)(2 - 2x + x + 4) = (3x + 2)(6 - x)$

b. $(x - 1)(2x - 2) + (2x - 2)(5 - 2x)$
 $= (2x - 2)[(x - 1) + (5 - 2x)]$
 $= (2x - 2)(x - 1 + 5 - 2x) = (2x - 2)(-x + 4)$

Correction 4

a. $(3x - 1)^2 + (3x - 1)(5x + 4)$
 $= (3x - 1)[(3x - 1) + (5x + 4)]$
 $= (3x - 1)(3x - 1 + 5x + 4) = (3x - 1)(8x + 3)$

b. $(x + 5)(4 - x) - (4 - x)^2$
 $= (4 - x)[(x + 5) - (4 - x)]$
 $= (4 - x)(x + 5 - 4 + x) = (4 - x)(2x + 1)$

Correction 5

a. De l'équation $(x+1)^2=4$, on en déduit les deux équations :

$$\begin{array}{l|l} x + 1 = -2 & x + 1 = 2 \\ x = -2 - 1 & x = 2 - 1 \\ x = -3 & x = 1 \end{array}$$

L'ensemble des solutions est : $S = \{-3; 1\}$

b. On a les manipulations algébriques :

$$\begin{aligned} (x - 2)^2 + 4 &= 7 \\ (x - 2)^2 &= 7 - 4 \\ (x - 2)^2 &= 3 \end{aligned}$$

On en déduit les deux équations :

$$\begin{array}{l|l} x - 2 = -\sqrt{3} & x - 2 = \sqrt{3} \\ x = 2 - \sqrt{3} & x = 2 + \sqrt{3} \end{array}$$

L'ensemble des solutions est : $S = \{2 - \sqrt{3}; 2 + \sqrt{3}\}$

c. On a les manipulations algébriques :

$$\begin{aligned} (x + 2)^2 + 5 &= 2 \\ (x + 2)^2 &= 2 - 5 \\ (x + 2)^2 &= -3 \end{aligned}$$

Un carré étant positif, on en déduit que cette équation n'a pas de solution : $S = \emptyset$

d. On a les manipulations algébriques suivants :

$$\begin{aligned} 3 \cdot x^2 - 6 &= 1 \\ 3 \cdot x^2 &= 1 + 6 \\ 3 \cdot x^2 &= 7 \\ x^2 &= \frac{7}{3} \end{aligned}$$

On en déduit l'ensemble des solutions de cette équation :

$$S = \left\{ -\sqrt{\frac{7}{3}}; \sqrt{\frac{7}{3}} \right\}$$

Correction 6

1. a. 1,1 b. 0,88 c. 1,001
 d. 2,12 e. 0,1 f. 0,968
2. a. -85% b. +12% c. +410%
 d. -1% e. -9,5% f. +0,9%

Correction 7

L'évolution du prix correspond à un taux d'évolution dont la valeur est :

$$\frac{v_2 - v_1}{v_1} = \frac{1,75 - 1,25}{1,25} = \frac{0,5}{1,25} = 0,4$$

Son taux d'évolution est +40%.

Correction 8

De 2009 à 2010, le salaire d'Alexandre subit une augmentation de 4% ainsi, à l'euro près, son nouveau salaire est de :

$$1240 \times \left(1 + \frac{4}{100}\right) = 1240 \times 1,04 = 1289,6 \approx 1290 \text{ €}$$

De 2010 à 2011, son salaire subit une nouvelle augmentation. Son salaire devient pour l'année 2011 :

$$1290 \times \left(1 + \frac{4}{100}\right) = 1341,6 \approx 1342 \text{ €}$$

Correction 9

Affecter une TVA de 19,6% au prix hors taxe d'un objet revient à multiplier son prix par 1,196.

En notant x son prix hors taxe, on a la relation :

$$\begin{aligned} x \cdot \left(1 + \frac{19,6}{100}\right) &= 50 \\ x \cdot (1 + 0,196) &= 50 \\ x \cdot 1,196 &= 50 \\ x &= \frac{50}{1,196} \\ x &\approx 41,81 \end{aligned}$$

Pour appliquer une TVA de 5% à cet objet, il faut multiplier son prix par 1,05. Son nouveau prix est :

$$41,81 \times 1,05 = 43,90 \text{ €}$$

Correction 10

Compléter le tableau ci-dessous :

$(a+b)^2$	a	b	a^2	b^2	$2ab$	$a^2 + 2ab + b^2$
$(3x+2)^2$	$3x$	2	$9x^2$	4	$12x$	$9x^2 + 12x + 4$
$(4x+1)^2$	$4x$	1	$16x^2$	1	$8x$	$16x^2 + 8x + 1$
$(5x+1)^2$	$5x$	1	$25x^2$	1	$10x$	$25x^2 + 10x + 1$

Correction 11

$(a-b)^2$	a	b	a^2	$2ab$	b^2	$a^2 - 2ab + b^2$
$(x-5)^2$	x	5	x^2	$10x$	25	$x^2 - 10x + 25$
$(2x-4)^2$	$2x$	4	$4x^2$	$16x$	16	$4x^2 - 16x + 16$
$(4x-3)^2$	$4x$	3	$16x^2$	$24x$	9	$16x^2 - 24x + 9$

Correction 12

$(a+b)(a-b)$	a	b	a^2	b^2	$a^2 - b^2$
$(2x+5)(2x-5)$	$2x$	5	$4x^2$	25	$4x^2 - 25$
$(x+4)(x-4)$	x	4	x^2	16	$x^2 - 16$
$(4x+3)(4x-3)$	$4x$	3	$16x^2$	9	$16x^2 - 9$

Correction 13

1. On a la moyenne :

$$\bar{x} = \frac{178 + 176 + 172 + \dots + 182 + 176 + 180}{20}$$

$$= \frac{3564}{20} \approx 178,2$$

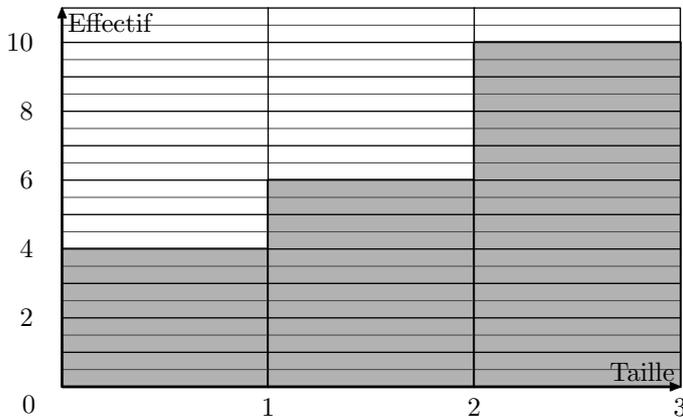
2. La série ordonnée donne :

172 - 172 - 174 - 174 - 176 - 176 - 176 - 176 - 176 - 178
 180 - 180 - 180 - 180 - 180 - 182 - 182 - 182 - 184 - 184
 On en déduit que la médiane vaut : 179

3. On a le tableau des effectifs suivant :

Taille	[170 ; 175[[175 ; 180[[180 ; 185[
Effectif	4	6	10

Voici l'histogramme associé à ce tableau des effectifs :



Correction 14

Soit n le nombre de valeurs contenues dans cette série statistique.

La moyenne se calcule par la formule :

$$\frac{273}{n} = 21$$

$$273 = 21 \times n$$

$$n = \frac{273}{21} = 13$$

Cette série statistique est composée de 13 individus.