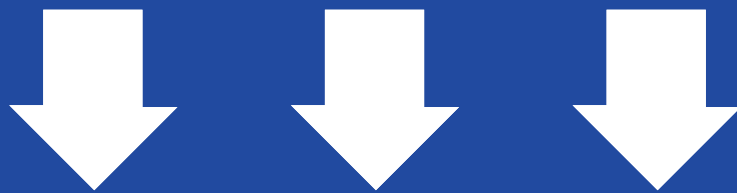


Mathématiques

Enseignement Scientifique

Automatismes



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

RÉVISIONS, POURCENTAGES 13

CORRECTION

1. Déterminons le nombre de femmes sexagénaires:

L'infirmière constate que 35% de ses patients sont des femmes sexagénaires.

Or, il y a 40 patients au total.

Dans ces conditions: $35\% \times 40 = 14$ femmes sexagénaires.

Ainsi, le nombre de femmes sexagénaires est égale à: 14 sur 40.

2. Donnons la fraction irréductible égale à $\frac{3}{16} \times \frac{4}{9}$:

$$\text{Soit } A = \frac{3}{16} \times \frac{4}{9}.$$

$$\text{D'où, nous pouvons écrire: } A = \frac{3}{4 \times 4} \times \frac{4}{3 \times 3}$$

$$= \frac{3 \times 4}{4 \times 4 \times 3 \times 3}$$

$$= \frac{1}{4 \times 3}$$

$$= \frac{1}{12}.$$

Ainsi, sous forme irréductible: $A = \frac{1}{12}$.

3. Résolvons dans \mathbb{R} , $-4x + 3 < 7 - x$:

$$-4x + 3 < 7 - x \Leftrightarrow -4x + x < 7 - 3 \Leftrightarrow -3x < 4 \text{ cad } x > -\frac{4}{3}$$

Ainsi, l'ensemble des solutions de l'inéquation $-4x + 3 < 7 - x$ est: $]-\frac{4}{3}; +\infty[$.

4. Développons et réduisons $(x + 3)^2 - x^2$:

$$\text{Soit } B = (x + 3)^2 - x^2.$$

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

Ainsi, l'expression développée et réduite de B est: $B = 3(2x + 3)$.

5. Donnons l'évolution du prix multiplié par 1,01 en pourcentage:

Soient P le prix initial (avant multiplication par 1,01), et P' le prix final (après multiplication par 1,01).

$$\begin{aligned} \text{Nous avons: } P' &= P \times 1,01 \\ &= P \times (1 + 0,01) \\ &= P \times (1 + 1\%) \\ &= P + 1\% \times P. \end{aligned}$$

Ainsi, un prix multiplié par 1,01 correspond: à une augmentation de 1% de ce prix.

6. Donnons l'équation réduite de la droite passant par les points A (0; 2) et B (-1; 5):

Soit Δ , la droite demandée.

La droite Δ passe par les points A (0; 2) et B (-1; 5).

Soit " a " le coefficient directeur de cette droite, " a " est tel que:

$$a = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} \quad \text{cad} \quad a = \frac{5 - 2}{-1 - 0} = -3.$$

Or la droite Δ a pour équation: $y = a x + b$, d'où: $y = -3 x + b$.

De plus, Δ passe par le point A (0; 2), d'où: $2 = -3 \times 0 + b$ cad $b = 2$.

Ainsi, une équation réduite de la droite Δ est: $y = -3 x + 2$.

7. L'image de 0 par f est ... ?

Déterminer l'image de 0 par f revient à calculer $f(0)$.

Par lecture graphique: $f(0) = 1$.

8. L'ensemble des solutions de l'équation $f(x) = 1$ est ... ?

Il s'agit ici de résoudre l'équation $f(x) = 1$ sur l'intervalle $[-2; 2]$.

Sur $[-2; 2]$, $f(x) = 1$ quand $x = 0$.

Ainsi, l'ensemble des solutions de l'équation $f(x) = 1$ est: $S = \{0\}$.

9. Donnons le tableau de signe de l'expression $A = 2x - 9$:

Ici: pour tout $x \in \mathbb{R}$, $A = 2x - 9$.

$$A = 0 \Leftrightarrow 2x - 9 = 0 \text{ cad ssi } x = \frac{9}{2}.$$

$$\text{De plus: } \bullet A < 0 \text{ ssi } x < \frac{9}{2},$$

$$\bullet A > 0 \text{ ssi } x > \frac{9}{2}.$$

Ainsi, le tableau de signe de A est:

x	$-\infty$	$\frac{9}{2}$	$+\infty$
signe de A	-	0	+

10. Donnons le tableau de signes de l'expression $B = (x - 5)(2x - 9)$:

$$\text{Préalablement notons que: } \bullet x - 5 < 0 \text{ ssi } x < 5,$$

$$\bullet x - 5 > 0 \text{ ssi } x > 5,$$

$$\bullet x - 5 = 0 \text{ ssi } x = 5,$$

$$\bullet 2x - 9 < 0 \text{ ssi } x < \frac{9}{2},$$

$$\bullet 2x - 9 > 0 \text{ ssi } x > \frac{9}{2},$$

$$\bullet 2x - 9 = 0 \text{ ssi } x = \frac{9}{2}.$$

D'où, le tableau de signe suivant:

x	$-\infty$	$\frac{9}{2}$	5	$+\infty$	
$x - 5$	-		0	+	
$2x - 9$	-	0	+	+	
signe de B	+	0	-	0	+