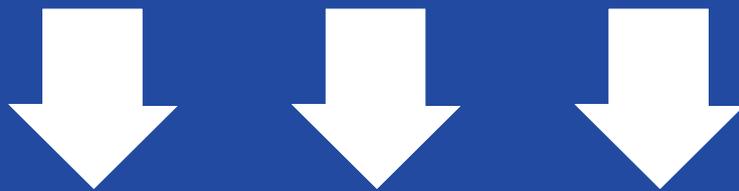


Mathématiques

Enseignement Scientifique

Automatismes



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

RÉVISIONS, POURCENTAGES 12

CORRECTION

1. Donnons la fraction irréductible égale à $\frac{3}{4} + 3$:

$$\text{Soit } A = \frac{3}{4} + 3.$$

$$\begin{aligned} \text{D'où, nous pouvons écrire: } A &= \frac{3}{4} + 3 \\ &= \frac{3}{4} + \frac{(3 \times 4)}{4} \\ &= \frac{3 + 12}{4} \\ &= \frac{15}{4}. \end{aligned}$$

$$\text{Ainsi, sous forme irréductible: } A = \frac{15}{4}.$$

2. Simplifions $\left(\frac{2}{3}\right)^3 \times \frac{3^2}{2^4}$:

$$\text{Soit } B = \left(\frac{2}{3}\right)^3 \times \frac{3^2}{2^4}.$$

$$\text{D'où, nous pouvons écrire: } B = \frac{2^3}{3^3} \times \frac{3^2}{2^4}$$

$$= \frac{2^3}{2^4} \times \frac{3^2}{3^3}$$

$$= 2^{(3-4)} \times 3^{(2-3)}, \text{ car: } \frac{x^a}{x^b} = x^{(a-b)}$$

$$= 2^{-1} \times 3^{-1} \text{ cad } \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

Ainsi: $\left(\frac{2}{3}\right)^3 \times \frac{3^2}{2^4} = \frac{1}{6}$.

3. Donnons le résultat sous forme d'une fraction irréductible de $\frac{8}{1 + \frac{1}{2}}$:

Soit $C = \frac{8}{1 + \frac{1}{2}}$.

D'où, nous pouvons écrire: $C = \frac{8}{1 + \frac{1}{2}}$

$$= \frac{8}{\frac{(1 \times 2)}{2} + \frac{1}{2}}$$

$$= \frac{8}{\frac{2+1}{2}}$$

$$= \frac{8}{\frac{3}{2}}$$

$$= \frac{8 \times 2}{3}$$

$$= \frac{16}{3}$$

Ainsi, sous forme irréductible: $C = \frac{16}{3}$.

4. Résolvons dans \mathbb{R} l'équation $x^2 - 4 = 0$:

Soit l'équation: $x^2 - 4 = 0$.

$$x^2 - 4 = 0 \Leftrightarrow x^2 = 4 \text{ cad } x = 2 \text{ ou } x = -2.$$

Ainsi, l'équation $x^2 - 4 = 0$ admet une solution: $x = -2$ et $x = 2$.

5. Résolvons dans \mathbb{R} l'inéquation $\frac{3}{2}x + 3 > 0$:

$$\frac{3}{2}x + 3 > 0 \Leftrightarrow \frac{3}{2}x > -3 \Leftrightarrow \frac{x}{2} > -1 \text{ cad } x > -2.$$

Ainsi, l'ensemble des solutions de l'inéquation $\frac{3}{2}x + 3 > 0$ est: $S =]-2; +\infty[$.

6. Calculons le taux d'évolution global:

Supposons que ce soit un prix qui baisse de 20%, puis augmente de 10%.

Soient P le prix initial (avant la baisse et la hausse), et P' le prix final (après la baisse et la hausse).

$$\text{Nous avons: } P' = P \times (1 - 20\%) \times (1 + 10\%)$$

$$= P \times 0,8 \times 1,1$$

$$= P \times 0,88$$

$$= P \times (1 - 0,12)$$

$$= P - 0,12 \times P$$

$$= P - 12\% \times P.$$

Ainsi, le taux d'évolution global est de: -12% .

7. L'image de 5 par f est ... ?

Déterminer l'image de 5 par f revient à calculer $f(5)$.

Par lecture graphique: $f(5) = -4$.

8. Les antécédents de 2 sont ... ?

Il s'agit ici de déterminer les valeurs de x telles que: $f(x) = 2 \iff y = 2$.

Graphiquement, $y = 2$ quand: $x = 0$ et quand $x = 3$.

Ainsi, par lecture graphique "2" admet 2 antécédents par f : 0 et 3.

9. Résolvons dans \mathbb{R} l'équation, $f(x) = 0$:

$f(x) = 0$ quand $y = 0$.

Or, sur \mathbb{R} , cela se produit deux fois:

- quand $x = -2,5$
- quand $x = 4$.

Ainsi, sur \mathbb{R} , l'équation $f(x) = 0$ admet deux solutions: $x = -2,5$ et $x = 4$.

10. Résolvons dans \mathbb{R} l'inéquation, $f(x) > 2$:

$f(x) > 2$ quand $y > 2$.

Or, d'après le graphique $y > 2$ quand: $x \in]0; 3[$.

Ainsi, l'ensemble des solutions de $f(x) > 2$ est: $S =]0; 3[$.