

1re

MATHÉMATIQUES

Enseignement de Spécialité

Révisions & Pourcentages

Correction

 www.freemaths.fr

RÉVISIONS, POURCENTAGES 30

CORRECTION

1. Déterminons par quel nombre est multiplié ce prix:

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

Nous avons: $P' = P \times (1 + 20\%)$, car hausse de 20%

$$= P \times (1 + 0,2)$$

$$= P \times (1,2)$$

Ainsi, augmenter le prix de 20% revient: à le multiplier par 1,2.

2. Résolvons dans \mathbb{R} l'équation $-3x + 12 = x$:

Soit l'équation: $-3x + 12 = x$.

$$-3x + 12 = x \Leftrightarrow -3x - x = -12 \Leftrightarrow 4x = 12 \Leftrightarrow x = 3.$$

Ainsi, l'équation $-3x + 12 = x$ admet une solution: $x = 3$.

3. Résolvons dans \mathbb{R} l'équation $x^2 = 81$:

Soit l'équation: $x^2 = 81$.

$$x^2 = 81 \Leftrightarrow x^2 = (+9)^2 \text{ ou } x^2 = (-9)^2 \Leftrightarrow x = -9 \text{ ou } x = 9.$$

Ainsi, l'équation $x^2 = 81$ admet deux solutions: $x = -9$ et $x = 9$.

4. De quel pourcentage cette valeur diminue-t-elle ?

Soient " P " le prix initial (avant la multiplication par 0,7), et " P' " le prix final (après la multiplication par 0,7).

$$\begin{aligned} \text{Nous avons: } P' &= P \times (0,7) \\ &= P \times (1 - 0,3) \\ &= P \times (1 - 30\%) \\ &= P - 30\% \times P. \end{aligned}$$

Ainsi, le pourcentage de diminution du prix est de: 30%.

5. Déterminons de quel pourcentage ce prix augmente ?

Ici le prix augmente de 10%, puis ré-augmente de 10%.

Soient P le prix initial (avant les deux hausses), et P' le prix final (après les deux hausses).

$$\begin{aligned} \text{Nous avons: } P' &= P \times (1 + 10\%) \times (1 + 10\%) \\ &= P \times 1,1 \times 1,1 \\ &= P \times 1,21 \\ &= P \times (1 + 0,21) \\ &= P \times (1 + 21\%) \\ &= P + 21\% \times P. \end{aligned}$$

Ainsi, le pourcentage de hausse du prix est de: **+ 21%**.

6. Déterminons le taux d'évolution qui a été appliqué:

Soient " P_1 ," le prix initial (50€), et " P_2 ," le prix final (60€).

Nous avons: $P_2 = P_1 \times (1 + x\%)$, $x\%$ étant le taux d'évolution

$$\Leftrightarrow 60 = 50 \times (1 + x\%), \text{ car } P_1 = 50\text{€ et } P_2 = 60\text{€}$$

$$\Leftrightarrow \frac{60}{50} - 1 = x\%$$

$$\Leftrightarrow x\% = \mathbf{20\%}.$$

Ainsi, le taux d'évolution qui a été appliqué est de: **+ 20%**.

7. Barrons les deux réponses fausses:

- ~~Son prix a augmenté~~
- ~~Son prix n'a pas changé~~
- Son prix a diminué

En effet, ici on suppose que le prix monte de 60%, puis baisse de 60%.

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

$$\begin{aligned} \text{Nous avons: } P' &= P \times (1 + 60\%) \times (1 - 60\%) \\ &= P \times 1,6 \times 0,4 \\ &= P \times 0,64 \end{aligned}$$

$$= P \times (1 - 0,36)$$

$$= P \times (1 - 36\%)$$

$$= P - 36\% \times P.$$

Ainsi, le taux d'évolution équivalent est de: -36% .

Le prix a donc diminué de: 36% .

8. Donnons l'ensemble des solutions dans \mathbb{R} de $7x + 35 > 0$:

$$7x + 35 > 0 \Leftrightarrow 7x > -35 \Leftrightarrow x > -5.$$

Ainsi, l'ensemble des solutions dans \mathbb{R} de $7x + 35$ est: $] -5; +\infty[$.

9. Résolvons dans \mathbb{R} l'équation $x(5x + 13) = 0$:

Soit l'équation: $x(5x + 13) = 0$.

$$x(5x + 13) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 5x + 13 = 0 \\ \text{ou} \\ x = 0 \end{cases} \quad \text{cad} \quad \begin{cases} x = -\frac{13}{5} \\ \text{ou} \\ x = 0 \end{cases}.$$

Ainsi, l'équation $x(5x + 13) = 0$ admet deux solutions dans \mathbb{R} :

$$x = -\frac{13}{5} \text{ et } x = 0.$$

10. Déterminons le prix de l'article avant la baisse:

Soient P le prix initial (avant la baisse de 50%), et P' le prix final (après la baisse de 50%).

Nous avons: $P' = P \times (1 - 50\%)$, car baisse de 50%
 $= P \times 0,5$.

Or: $P' = 30\text{€}$.

D'où: $P' = 0,5 \times P \Leftrightarrow 30 = 0,5 \times P$

$$\Leftrightarrow P = \frac{30}{0,5} \text{ cad } P = 60\text{€}.$$

Ainsi, le prix de l'article avant la baisse est de: **60€**.