1ère

Mathématiques Enseignement Scientifique

Automatismes

CORRIGÉ DE L'EXERCICE

RÉVISIONS, POURCENTAGES 18

CORRECTION

Freemaths : Tous droits réservés

1. Augmenter un prix de 15% revient à ... ?

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

Nous avons: $P' = P \times (1 + 15\%)$, car le prix augmente de 15%

$= P \times (1 + 0,15)$

$= P \times (1,15)$.

Ainsi, augmenter un prix de 15% revient à: multiplier ce prix par 1, 15.

2. Pour une hausse de 50% suivie d'une baisse de 50%, l'évolution globale est ... ?

Soit x un nombre appartient à IR.

- une hausse de 50% de x est égale à: $x \times (1 + 50\%) = x \times 1,5 = \dfrac{3x}{2}$,
- suivie d'une baisse de 50% revient à: $\dfrac{3x}{2} \times (1 - 50\%) = \dfrac{3x}{2} \times 0,5 = \dfrac{3x}{4}$.

Or: $\dfrac{3x}{4} = \dfrac{3}{4} \times x = 0,75 \times x$ cad $\dfrac{3x}{4} = 75\% \times x$ ou encore $\dfrac{3x}{4} = x \times (1 - 25\%)$.

Ainsi, pour une hausse de 50% suivie d'une baisse de 50%, l'évolution globale est : une baisse de 25%.

3. L'ensemble des solutions dans IR de $6x - 7 \geq 4x$ est ... ?

$6x - 7 \geq 4x \iff 6x - 4x \geq 7 \iff 2x \geq 7$ cad $x \geq \frac{7}{2}$.

Ainsi, l'ensemble des solutions de $6x - 7 \geq 4x$ est : $[\frac{7}{2} ; +\infty[= [3,5 ; +\infty[$.

4. Après une augmentation de 10%, une voiture coûte 22 000 €. Son ancien prix était ... ?

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

Nous avons : $P' = P \times (1 + 10\%)$, car hausse de 10%

$= 1,1 \times P$.

Or : $P' = 22\,000$ €.

D'où : $P' = 1,1 \times P \iff 22\,000 = 1,1 \times P$

$\iff P = \frac{22\,000}{1,1}$ cad $P = 20000$ €.

Ainsi, son ancien prix était de : 20000 €.

5. La moyenne d'un élève passe de 10 à 15, cette moyenne a ... ?

Nous avons : $15 = 10 \times 1,5$

$= 10 \times (1 + 50\%)$

Freemaths : Tous droits réservés

$= 10 + 50\% \times 10.$

Ainsi, la moyenne de l'élève a: augmenté de 50%.

6. L'équation $2x^2 = 8$ a pour solution dans IR … ?

Soit l'équation: $2x^2 = 8.$

$2x^2 = 8 \iff x^2 = 4 \iff x = -2$ ou $x = 2.$

Ainsi, l'équation $2x^2 = 8$ admet deux solutions: $x = -2$ et $x = 2$, cad 2 et -2.

7. Le signe de l'expression $3x - 15$ est … ?

Notons que:
- $3x - 15 > 0$ ssi $x > 5,$
- $3x - 15 = 0$ ssi $x = 5,$
- $3x - 15 < 0$ ssi $x < 5.$

Le tableau de signes de $3x - 15$ est donc:

x	$-\infty$		5		$+\infty$
$3x - 15$		$-$	0	$+$	

Ainsi, le signe de l'expression $3x - 15$ est: positif sur $[5 ; +\infty[$.

8. L'inéquation $(x + 5)(x - 3) \leqslant 0$ a pour ensemble de solutions dans IR … ?

Notons que:
- $x + 5 > 0$ ssi $x > -5,$
- $x + 5 = 0$ ssi $x = -5,$

Freemaths : Tous droits réservés

- $x + 5 < 0$ ssi $x < -5$,
- $x - 3 > 0$ ssi $x > 3$,
- $x - 3 = 0$ ssi $x = 3$,
- $x - 3 < 0$ ssi $x < 3$.

Le tableau de signes de $(x + 5)(x - 3)$ est donc:

x	$-\infty$		-5		3		$+\infty$
$x + 5$		$-$	0	$+$		$+$	
$x - 3$		$-$		$-$	0	$+$	
$(x + 5)(x - 3)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

Ainsi, l'inéquation $(x + 5)(x - 3) < 0$ a pour ensemble de solutions dans $\mathbb{R}$: $[-5 ; 3]$.

Freemaths : Tous droits réservés

9. L'équation $\frac{3T}{4} = 3 + T$ admet pour solution dans $\mathbb{R}$ ... ?

Soit l'équation: $\frac{3T}{4} = 3 + T$.

$\frac{3T}{4} = 3 + T$ <=> $3T = 12 + 4T$ <=> $3T - 4T = 12$ cad $T = -12$.

Ainsi, l'équation $\frac{3T}{4} = 3 + T$ admet pour solution dans $\mathbb{R}$: $T = -12$.

10. La proposition vraie est:

Nous allons faire une petite **règle de trois** !

$\frac{5000}{100} = \frac{x}{60}$ <=> $5000 \times 60 = 100 \times x$ cad $x = 3000$ Litres en juillet.

Ainsi, la proposition vraie est : le volume d'eau en juillet est 3000 L.

Freemaths : Tous droits réservés