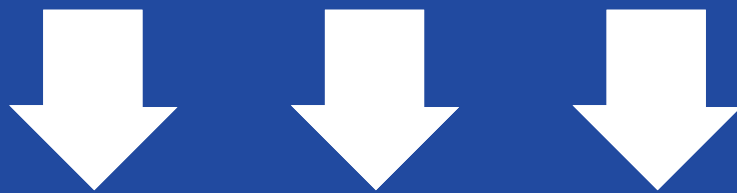


# Mathématiques

## Enseignement Scientifique

### Automatismes



**CORRIGÉ** DE L'EXERCICE

# RÉVISIONS, POURCENTAGES 21

## CORRECTION

1. Augmenter un nombre de 2% revient à multiplier par ... ?

Soient " $x$ " le nombre initial (avant l'augmentation), et " $x'$ " le nombre final (après l'augmentation).

$$\begin{aligned}\text{Nous avons: } x' &= x \times (1 + 2\%), \text{ car augmentation de } 2\% \\ &= x \times (1 + 0,02) \\ &= \mathbf{x \times (1,02)}.\end{aligned}$$

Ainsi, augmenter un nombre de 2% revient à: **multiplier ce nombre par 1,02.**

2. Multiplier un nombre par 0,82 revient à le diminuer de ... ?

Soient " $x$ " le nombre initial (avant la multiplication), et " $x'$ " le nombre final (après la multiplication).

$$\begin{aligned}\text{Nous avons: } x' &= x \times 0,82, \text{ car multiplication par } 0,82 \\ &= x \times (1 - 0,18) \\ &= \mathbf{x \times (1 - 18\%)}.\end{aligned}$$

Ainsi, multiplier un nombre par 0,82 revient à: **le diminuer de 18%.**

### 3. Déterminons le taux d'évolution d'une grandeur passant de 100 à 120:

Soient " $G_1$ ," la grandeur initiale (avant passage de 100 à 120), et " $G_2$ ," la grandeur finale (après passage de 100 à 120).

Nous avons:  $G_2 = G_1 \times (1 + x\%)$ ,  $x\%$  étant le taux d'évolution

$$\Leftrightarrow 120 = 100 \times (1 + x\%), \text{ car } G_1 = 100 \text{ et } G_2 = 120$$

$$\Leftrightarrow \frac{120}{100} - 1 = x\%$$

$$\Leftrightarrow x\% = 20\%.$$

Ainsi, le taux d'évolution d'une grandeur passant de 100 à 120 est de:

$$+ 20\%.$$

### 4. Déterminons sa nouvelle valeur:

Soient  $P$  le prix initial de l'action (130 €), et  $P'$  le prix final de l'action (après la baisse de 10%).

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

$$= P \times 0,9$$

$$= 130 \text{ €} \times 0,9, \text{ car } P = 130 \text{ €}$$

$$= 117 \text{ €}.$$

Ainsi, la nouvelle valeur de l'action est de: 117 €.

### 5. Déterminons le taux d'évolution de cette grandeur entre 2019 et 2020:

Soient " $G_1$ ," la grandeur initiale (avant passage de 100 à 120), et " $G_2$ ," la grandeur finale (après passage de 100 à 120).

Nous avons:  $G_2 = G_1 \times (1 + x\%)$ ,  $x\%$  étant le taux d'évolution

$$\Leftrightarrow 120 = 100 \times (1 + x\%), \text{ car } G_1 = 100 \text{ et } G_2 = 120$$

$$\Leftrightarrow \frac{120}{100} - 1 = x\%$$

$$\Leftrightarrow x\% = 20\%.$$

Ainsi, le taux d'évolution de cette grandeur entre 2019 et 2020 est de:

$$+ 20\%.$$

## 6. Déterminons l'indice de cette grandeur en 2016:

Pour répondre à cette question, il suffit de faire une règle de trois !

$$\frac{200}{100} = \frac{300}{x} \Leftrightarrow 200 \times x = 300 \times 100 \text{ cad } x = 150.$$

Ainsi, l'indice de cette grandeur en 2016 est de: 150.

## 7. " le nombre a alors augmenté de 25% " ?

Soient " $x$ " le nombre initial (avant les deux hausses), et " $x'$ " le nombre final (après les deux hausses).

Nous avons:  $x' = x \times (1 + 5\%) \times (1 + 20\%)$

$$= x \times (1,05) \times (1,20)$$

$$= x \times (1,26)$$

$$= x \times (1 + 0,26)$$

$$= x \times (1 + 26\%) \text{ ou encore } x + 26\% \times x.$$

Ainsi, après les deux hausses, le nombre a augmenté de: **26%**.

**Donc: C'EST FAUX!**

8. Résolvons dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation  $2x + 5 < x + 4$ :

$$2x + 5 < x + 4 \Leftrightarrow 2x - x < 4 - 5 \Leftrightarrow x < -1.$$

Ainsi, l'ensemble des solutions de  $2x + 5 < x + 4$  est:  $] -\infty; -1[$ .

9. Résolvons dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $x^2 = 0,25$ :

Soit l'équation:  $x^2 = 0,25$ .

$$x^2 = 0,25 \Leftrightarrow x^2 = (+0,5)^2 \text{ ou } x^2 = (-0,5)^2 \Leftrightarrow x = -0,5 \text{ ou } x = 0,5.$$

Ainsi, l'équation  $x^2 = 0,25$  admet deux solutions:  $x = -0,5$  et  $x = 0,5$ .

10. Déterminons le signe de  $(x - 5)$  lorsque  $x < 5$  ?

Notons que:  $x - 5 < 0$  quand  $x < 5$  !

Ainsi, le signe de  $(x - 5)$  lorsque  $x < 5$  est: **strictement négatif**.