

Comment calculer un pourcentage ?

1. Pour calculer une augmentation de p % :

- on détermine le montant de l'augmentation de la grandeur initiale :

$$\frac{p}{100} \times \text{grandeur initiale}$$

- on applique la relation :

$$\text{grandeur finale} = \text{grandeur initiale} + \frac{p}{100} \times \text{grandeur initiale}.$$

2. Pour calculer une diminution de p %, on effectue le même raisonnement :

$$\text{grandeur finale} = \text{grandeur initiale} - \frac{p}{100} \times \text{grandeur initiale}.$$

Exemple :

Le prix d'un article A est de 45 € et celui d'un article B de 60 €.

Calculer leurs nouveaux prix sachant que l'article A augmente de 12 % et l'article B diminue de 7 %.

1. Le prix de l'article A augmente de 5,40 €, car $45 \times \frac{12}{100} = 45 \times 0,12 = 5,4$.

Le prix de l'article A après augmentation s'élève à 50,40 €, car $45 + 5,4 = 50,4$.

2. Le prix de l'article B diminue de 4,20 €, car $60 \times \frac{7}{100} = 60 \times 0,07 = 4,2$.

Le prix de l'article B après diminution s'élève à 55,80 €, car $60 - 4,2 = 55,8$.

Comment calculer un pourcentage direct ?

1. Pour calculer directement une grandeur après une augmentation de p % :

- on détermine le coefficient multiplicateur associé à l'augmentation : $\left(1 + \frac{p}{100}\right)$;
- on applique la relation :

$$\text{grandeur finale} = \left(1 + \frac{p}{100}\right) \times \text{grandeur initiale}.$$

2. Pour calculer directement une grandeur après une diminution de p %, on effectue le même raisonnement :

$$\text{grandeur finale} = \left(1 - \frac{p}{100}\right) \times \text{grandeur initiale}.$$

Exemple :

Le prix d'une marchandise A est de 35 € et celui d'une marchandise B de 26 €.

Calculer leurs nouveaux prix sachant que la marchandise A augmente de 9 % et que la marchandise B diminue de 18 %.

1. Le coefficient multiplicateur associé à la hausse de 9 % est : $1 + \frac{9}{100} = 1 + 0,09 = 1,09$.

En notant x le prix de la marchandise A après augmentation, on a : $x = 1,09 \times 35$; $x = 38,15$.

Le prix après augmentation s'élève à 38,15 €.

2. Le coefficient multiplicateur associé à la baisse de 18 % est : $1 - \frac{18}{100} = 1 - 0,18 = 0,82$.

En notant y le prix de la marchandise B après diminution, on a : $y = 0,82 \times 26$; $y = 21,32$.

Le prix après diminution s'élève à 21,32 €.

Comment calculer un pourcentage indirect ?

1. Pour calculer directement la valeur initiale d'une grandeur ayant subi une augmentation de p % :

- on détermine le coefficient multiplicateur associé à l'augmentation : $\left(1 + \frac{p}{100}\right)$;
- on applique la relation :

$$\text{grandeur initiale} = \frac{\text{grandeur finale}}{\left(1 + \frac{p}{100}\right)}$$

2. Pour calculer directement la valeur initiale d'une grandeur ayant subi une diminution de p %, on effectue le même raisonnement :

$$\text{grandeur initiale} = \frac{\text{grandeur finale}}{\left(1 - \frac{p}{100}\right)}$$

Exemple :

Une marchandise A coûte 103,50 € après avoir subi une augmentation de 15 % et une marchandise B coûte 132 € après avoir subi une diminution de 20 %.

Calculer leurs prix initiaux.

1. Le coefficient multiplicateur associé à la hausse de 15 % est : $1 + \frac{15}{100} = 1 + 0,15 = 1,15$.

En notant x le prix de la marchandise A avant augmentation, on a : $x \times 1,15 = 103,5$; $x = \frac{103,5}{1,15}$; $x = 90$.

2. Le coefficient multiplicateur associé à la baisse de 20 % est : $1 - \frac{20}{100} = 1 - 0,2 = 0,8$.

En notant y le prix de la marchandise B avant diminution, on a : $y \times 0,8 = 132$; $y = \frac{132}{0,8}$; $y = 165$.

Comment calculer des pourcentages successifs ou additifs ?

1. Pour calculer des pourcentages successifs :

- on détermine les coefficients multiplicateurs associés aux variations successives ;
- on multiplie les coefficients multiplicateurs associés à ces variations successives.

2. Pour calculer des pourcentages additifs :

- on ajoute les différents pourcentages ;
- on détermine le coefficient multiplicateur associé à ce pourcentage unique.

Exemple :

Le prix d'un article est de 200 €. Au cours de l'année, il subit deux hausses de 5 % et de 8 %.

Calculer le prix de l'article si les pourcentages sont successifs, puis si les pourcentages sont additifs.

1. Le coefficient multiplicateur associé à la hausse de 5 % est : $1 + \frac{5}{100} = 1 + 0,05 = 1,05$ et le coefficient

multiplicateur associé à la hausse de 8 % est : $1 + \frac{8}{100} = 1 + 0,08 = 1,08$.

En notant x le prix de l'article après les deux hausses successives, on a : $x = 1,05 \times 1,08 \times 200$; $x = 226,80$.
Le prix de l'article après les deux hausses successives s'élève à 226,80 €.

2. Les pourcentages étant additifs, le pourcentage de hausse est 5 % + 8 % = 13 %.

Le coefficient multiplicateur associé à la hausse unique de 13 % est : $1 + \frac{13}{100} = 1 + 0,13 = 1,13$.

En notant y le prix de l'article après la hausse unique, on a : $y = 1,13 \times 200$; $y = 226$.

Le prix de l'article s'élève à 226 €.