



Appliquer une augmentation

Exemple : Ma facture d'électricité est de 180 € par mois pour cette année, elle sera augmenté de 6% au 1^{er} janvier prochain.

A combien s'élèvera mes factures mensuelle pour l'année prochaine ?

Méthode 1 : On calcul 6% de 180 soit :

$$180 \times \frac{6}{100} = \frac{180 \times 6}{100} = \frac{1080}{100} = 10,80$$

Il y aura une augmentation de 10,80 €, donc ma facture sera de

$$180\text{€} + 10,80\text{€} = 190,80\text{€}$$

Ma nouvelle facture sera de 190,80 €.

Méthode 2 :

Propriété : Augmenté une valeur de $x\%$ revient à multiplier la valeur par :

$$\left(1 + \frac{x}{100}\right)$$

$$180 \times \left(1 + \frac{6}{100}\right) = 180 \times \frac{106}{100} = 180 \times 1,06 = 190,80$$

Ma nouvelle facture sera de 190,80 €.

Appliquer une diminution

Exemple : Un paire de basket coûtait en mai 120 €, en juillet elles sont soldé 20%.

Combien vais-je les payer en juillet ?

Méthode 1 : On calcul 20% de 120 soit :

$$120 \times \frac{20}{100} = \frac{120 \times 20}{100} = \frac{2400}{100} = 24$$

Il y aura une réduction de 24 €, donc la paire de basket reviendra à

$$120\text{€} - 24\text{€} = 96\text{€}$$

La paire de basket coûtera 96 €.

Méthode 2 :

Propriété : Diminuer une valeur de $x\%$ revient à multiplier la valeur par :

$$\left(1 - \frac{x}{100}\right)$$

$$120 \left(1 - \frac{20}{100}\right) = 120 \times \frac{80}{100} = 120 \times 0,8 = 96$$

La paire de basket coûtera 96 €.

Trouver la valeur avant l'augmentation

Exemple : Aujourd'hui ma baguette coûte 0,88 €, elle a augmenté de 2% par rapport à hier.

Combien j'ai payer ma baguette hier ?

Méthode 1 :

Prix après l'augmentation (en €)	0,88	100+2=102
Prix avant l'augmentation (en €)	$\frac{0,88 \times 100}{102} \approx 0,86$	100

Hier j'ai payer ma baguette 0,86 €.

Méthode 2 : équations

Soit x le prix de la baguette hier.

$$\begin{aligned}x \left(1 + \frac{2}{100}\right) &= 0,88 \\x \times 1,02 &= 0,88 \\x &= \frac{0,88}{1,02} \approx 0,86\end{aligned}$$

Hier j'ai payer ma baguette 0,86 €.

Trouver la valeur avant une diminution

Exemple : Un ordinateur portable soldé à 15% coûte 551,65 €.

Combien coûtait-il avant les soldes ?

Méthode 1 :

Prix après la diminution (en €)	551,65	100 - 15 = 85
Prix avant la diminution (en €)	$\frac{551,65 \times 100}{85} = 649$	100

L'ordinateur coûtait 649 € avant les soldes.

Méthode 2 : équations

Soit x le prix de l'ordinateur avant les soldes.

$$\begin{aligned}x \left(1 - \frac{15}{100}\right) &= 551,65 \\x \times 0,85 &= 551,65 \\x &= \frac{551,65}{0,85} = 649\end{aligned}$$

L'ordinateur coûtait 649 € avant les soldes.

Trouver le pourcentage d'augmentation

Exemple : J'utilise la photocopieuse pour transformer ma page A4 en page A3

Dimension de la page A4 : longueur 297 mm et largeur 210 mm
Dimension de la page A3 : longueur 420 mm et largeur 297 mm

Méthode 1 :

longueur des feuilles		
Dimension A3	420	$\frac{420 \times 100}{297} \approx 141,4$
Dimension A4	297	100

Calcul du pourcentage d'augmentation : $141,4 - 100 = 41,4$

La feuille à augmenté de 41,4% environ.

Méthode 2 : équations

Soit x le pourcentage d'augmentation.

$$\begin{aligned}297 \left(1 + \frac{x}{100}\right) &= 420 \\1 + \frac{x}{100} &= \frac{420}{297} \\ \frac{x}{100} &\approx 1,414 - 1 \approx 0,414 \\x &\approx 100 \times 0,414 \approx 41,4\end{aligned}$$

La feuille à augmenté de 41,4% environ.

Trouver le pourcentage de réduction

Exemple : J'utilise la photocopieuse pour transformer ma page A3 en page A4

Dimension de la page A4 : longueur 297 mm et largeur 210 mm
Dimension de la page A3 : longueur 420 mm et largeur 297 mm

Méthode 1 :

longueur des feuilles		
Dimension A4	297	$\frac{297 \times 100}{420} \approx 70,7$
Dimension A3	420	100

Calcul du pourcentage de diminution : $100 - 70,7 = 29,3$

La feuille à diminué de 29,3% environ.

Méthode 2 : équation

Soit x le pourcentage de diminution.

$$\begin{aligned}420 \left(1 - \frac{x}{100}\right) &= 297 \\1 - \frac{x}{100} &= \frac{297}{420} \\-\frac{x}{100} &\approx 0,707 - 1 \approx -0,293 \\x &\approx -100 \times (-0,293) \approx 29,3\end{aligned}$$

La feuille à diminué de 29,3% environ.