

Ratios, pourcentages et coefficient

Un ratio, un pourcentage, un coefficient multiplicateur : trois écritures d'un même rapport. Savoir passer de l'une à l'autre, c'est tenir toute la proportionnalité par un bout.

MOTS CLÉS

Ratio, part, pourcentage, coefficient

LE SECRET

Une hausse part de 1 : +20 % donne $\times 1,2$

OUTIL

Le partage en parts, et la division par 100

À quoi ça sert ?

Le ratio sert dès qu'on mélange : un sirop, du béton, de l'engrais, la composition d'une équipe. Le pourcentage, lui, sert dès qu'on compare : les soldes d'un magasin, la part d'élèves demi-pensionnaires, l'humidité annoncée à la météo de La Réunion.

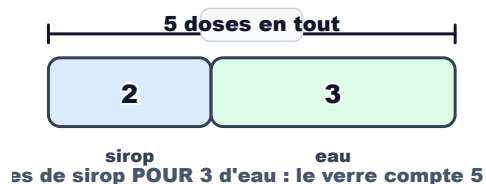
Un peu d'histoire

Le signe % vient d'une abréviation italienne du XV^e siècle, « per cento ». Les marchands de Venise et de Florence l'écrivaient déjà pour calculer intérêts et taxes — bien avant qu'il n'entre dans les manuels scolaires.

Définition : Ratios, pourcentages et coefficient

Un ratio $a:b$ compare deux quantités : il indique combien on prend de la première pour b de la seconde. Le tout se partage alors en $a + b$ parts égales. Un pourcentage est le cas particulier où la comparaison se fait sur 100 : $p\%$ signifie p pour cent, c'est-à-dire la fraction $p/100$.

Un sirop au ratio 2:3



Le ratio 2:3 ne veut pas dire « 2 sur 3 » : il y a 5 parts en tout, dont 2 de sirop.

Propriétés : Ratios, pourcentages et coefficient

Le ratio

Le pourcentage

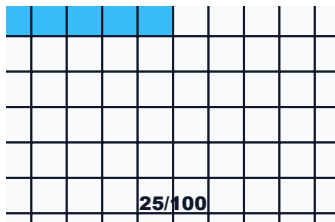
Prendre $p\%$ d'un nombre

a:b partage le tout en a + b parts.
Le ratio 4:6 se simplifie en 2:3.

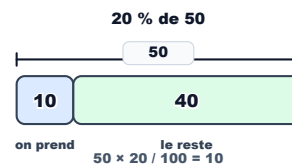
Une équipe de 4 filles et 6 garçons



p % veut dire « p sur 100 » : c'est la fraction p/100.



On multiplie par p/100 : 20 % de 50, c'est $50 \times 0,2 = 10$.



Le coefficient multiplicateur

Une hausse de 20 % donne $\times 1,2$;
une baisse de 15 % donne $\times 0,85$.
On part toujours de 1.

Évolution	+20	-15
	%	%
Coefficient	$\times 1,2$	$\times 0,85$

La formule

UNE ÉVOLUTION EN POURCENTAGE

$$\text{coefficient} = 1 + p/100$$

Hausse de 20 % $\rightarrow 1 + 0,2 = \times 1,2$.
Baisse de 15 % $\rightarrow 1 - 0,15 = \times 0,85$. Le 1 représente le prix de départ, qu'on garde.

Prix	100 €	120 €
Étape	départ	après +20 %

Méthode : Ratios, pourcentages et coefficient

1. Je compte les parts

Pour un ratio a:b, le tout compte a + b parts : je calcule d'abord la valeur d'une part.

2. Je divise par 100

Pour un pourcentage, p % devient p/100, donc un nombre décimal : 25 % = 0,25.

3. Je pars de 1

Pour une évolution, j'ajoute ou je retire le taux à 1, puis je multiplie une seule fois.

Un ratio 2:3 sur 15 doses

15 doses

6 9

sirop eau
 $15 \div 5 = 3$ par part, puis $2 \times 3 = 6$ et $3 \times 3 = 9$.

25/100

Évolution	+20	-15
	%	%
Coefficient	$\times 1,2$	$\times 0,85$

Selon ce que l'on cherche

Mélanger

Le ratio dit la recette : 2 doses de sirop pour 3 d'eau.

Un sirop au ratio 2:3

5 doses

2 3

sirop eau
 Le verre compte 5 parts.

Comparer

Le pourcentage ramène tout sur 100, donc tout devient comparable.

30/100

Faire évoluer

Le coefficient applique une hausse ou une baisse en une seule multiplication.

Prix (€)	40	36
Étape	avant	après -10 %

Exemples corrigés

Lire un ratio

Dans un mélange, 2 doses de sirop pour 3 doses d'eau.
 Quel est le ratio sirop:eau, et combien de parts en tout ?

Un sirop au ratio 2:3

5 doses

2 3

sirop eau
 $2 + 3 = 5$ parts

Le ratio est 2:3. Attention : cela ne fait pas « 2 sur 3 »
 — le verre compte $2 + 3 = 5$ parts, dont 2 de sirop.

Simplifier un ratio

Une équipe compte 4 filles et 6 garçons.
 Quel est le ratio filles:garçons ?

4 filles et 6 garçons

10 personnes

4 6

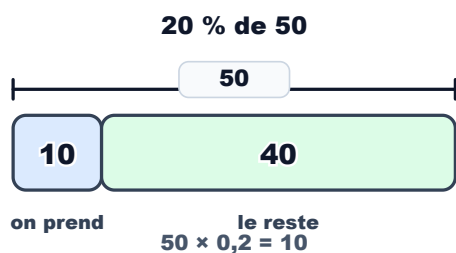
filles garçons
 $4:6$ se simplifie en $2:3$

Le ratio est 4:6, qui se simplifie en 2:3 (on divise les deux nombres par 2).

Prendre un pourcentage

On cherche 20 % de 50.

Combien cela fait-il ?

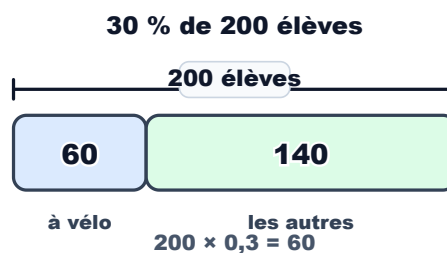


$20\% = 20/100 = 0,2$. Donc $50 \times 0,2 = 10$.

Un pourcentage d'un effectif

Dans un collège, 30 % des 200 élèves viennent à vélo.

Combien d'élèves cela représente-t-il ?



$200 \times 30/100 = 200 \times 0,3 = 60$ élèves.

Une hausse

Un prix augmente de 20 %.

Par quel coefficient faut-il multiplier ?

Prix	100 €	120 €
Étape	départ	après +20 %

On part de 1 et on ajoute le taux : $1 + 0,2 = 1,2$. Un prix de 100 € devient $100 \times 1,2 = 120$ €.

Pièges à éviter

Lire un ratio 2:3 comme « 2 sur 3 » : c'est 2 doses POUR 3 autres, donc 2 sur 5 au total.

Confondre le taux et le coefficient : une hausse de 20 % donne $\times 1,2$, pas $\times 0,2$ ni $\times 20$.

Oublier de quoi on prend le pourcentage : 30 %, c'est toujours « de quelque chose ».

À retenir

Un ratio a:b partage un tout en a + b parts.

p % d'un nombre N vaut $N \times p / 100$.

Exercices corrigés : Ratios, pourcentages et coefficient

1. Dans une recette, le ratio farine:sucre est 3:1 et on utilise 400 g en tout. Quelle masse de sucre ?

Correction :

$3 + 1 = 4$ parts. $400 \div 4 = 100$ g par part. Le sucre en fait 1 : 100 g (et la farine 300 g).

2. Combien vaut 25 % de 80 ?

Correction :

$25\% = 0,25$, donc $80 \times 0,25 = 20$. (C'est aussi le quart de 80.)

3. Un tee-shirt coûte 40 € avec 10 % de réduction. Quel est le montant de la réduction ?

Correction :

$40 \times 10/100 = 4$ €. Le tee-shirt coûte donc $40 - 4 = 36$ €.

4. À quel coefficient multiplicateur correspond une baisse de 15 % ?

Correction :

On part de 1 et on retire le taux : $1 - 0,15 = 0,85$. Donc $\times 0,85$.

5. Le ratio 6:9 est-il le même que 2:3 ?

Correction :

Oui : 6:9 se simplifie en 2:3 (on divise les deux nombres par 3). Les deux mélanges ont le même goût.