

## 1 Coefficient multiplicateur

### Définition :

Si une quantité évolue, le **coefficient multiplicateur** permet de mesurer l'évolution et de savoir par combien il faut multiplier la valeur initiale pour obtenir la valeur finale :

$$\text{Coefficient multiplicateur} = \frac{\text{Valeur finale}}{\text{Valeur initiale}}$$

ou

$$\text{Valeur finale} = \text{Coefficient multiplicateur} \times \text{Valeur initiale}$$

### Exemple :

En 2022, un smartphone coûte 400 € et 500 € en 2023.

Comme  $\frac{500}{400} = 1,25$ ; le prix du smartphone a été multiplié par 1,25 entre 2022 et 2023.

## 2 Pourcentage d'évolution

### Propriété :

Si une quantité **augmente de p%**, le coefficient multiplicateur entre les valeurs initiale et finale est  $1 + \frac{p}{100}$

Si une quantité **diminue de p%**, le coefficient multiplicateur entre les valeurs initiale et finale est  $1 - \frac{p}{100}$

### Exemple :

Entre 2022 et 2023, le prix d'un smartphone a été multiplié par 1,25.

Comme  $1,25 = 1 + 0,25 = 1 + \frac{25}{100}$ .

On peut dire que le prix du smartphone a augmenté de 25%

### Méthode :

Le tableau ci-dessous présente trois situations associant le coefficient multiplicateur et le pourcentage :

Prendre 5% de $x$ , c'est multiplier $x$ par <b>0,05</b>	Augmenter $x$ de 5%, c'est multiplier $x$ par <b>1,05</b>	Diminuer $x$ de 5%, c'est multiplier $x$ par <b>0,95</b>
$\frac{5}{100}x = \mathbf{0,05x}$	$x + \frac{5}{100}x = \left(1 + \frac{5}{100}\right)x = \mathbf{1,05x}$	$x - \frac{5}{100}x = \left(1 - \frac{5}{100}\right)x = \mathbf{0,95x}$

### 3 Notion de ratio

#### Définition :

Deux nombres  $a$  et  $b$  ont un ratio  $r_1 : r_2$  si  $\frac{a}{r_1} = \frac{b}{r_2}$

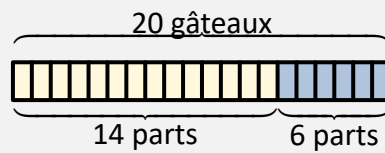
Trois nombres  $a$ ,  $b$  et  $c$  ont un ratio  $r_1 : r_2 : r_3$  si  $\frac{a}{r_1} = \frac{b}{r_2} = \frac{c}{r_3}$

Un **ratio** exprime une comparaison entre deux quantités.

Une **fraction** exprime une comparaison entre une partie et un total.

#### Exemple :

Dans une boîte de 20 gâteaux, 14 gâteaux sont au chocolat et 6 à la fraise. On peut dire que :



- Les gâteaux au chocolat et les gâteaux à la fraise ont un ratio de 14:6 (on compare deux quantités entre-elles)
- On peut aussi dire que les gâteaux au chocolat et à la fraise sont dans un ratio 7:3 (en effet  $\frac{14}{7} = \frac{6}{3} = 2$ )
- $\frac{14}{20}$  des gâteaux sont au chocolat et  $\frac{6}{20}$  des gâteaux sont à la fraise (on compare une quantité à la totalité)