

Pourcentages : Dire que y représente t % de x signifie que : $y = \frac{t}{100} \times x$.

Exemple 1 : Dans cet exercice vous arrondirez au colis près.

1. Dans la société CCC, 1,31 % des colis fabriqués le lundi 18 septembre présentent un défaut. Sachant que le nombre de colis est de 1492, quel est le nombre de colis défectueux ce jour-là ?

$$\text{Nombre de colis défectueux} = \frac{1,31}{100} \times 1492 = 19,5452 \approx \boxed{20}$$

2. Le mardi 19 septembre, 18 colis présentent un défaut sur 1507 colis fabriqués. Quel est le pourcentage de colis défectueux ? (Arrondir au centième.)

$$\text{Pourcentage de colis défectueux} = \frac{18}{1507} \times 100 \approx 1,194 \approx \boxed{1,19\%}$$

3. Dans cette même société, il y a 21 colis défectueux le mercredi 20 septembre. Sachant le pourcentage de colis défectueux est le même que le lundi, quel est le nombre de colis fabriqués ? (Arrondir au colis près.)

$$\text{Nombre de colis fabriqués} = \frac{21}{1,31} \times 100 \approx 1603,05 \approx \boxed{1603}$$

Taux (ou pourcentage) d'évolution en fonction des valeurs de départ et d'arrivée :

$$t \text{ (en \%)} = \frac{\text{valeur d'arrivée} - \text{valeur de départ}}{\text{valeur de départ}} \times 100 = \frac{V_a - V_d}{V_d} \times 100$$

Remarque : t est positif pour une augmentation et négatif pour une baisse.

Exemple 2 : Calcul du pourcentage d'évolution

Calculer le pourcentage d'évolution d'un prix passant de 35 € à 38 €. Arrondir au dixième.

$$\text{Pourcentage d'évolution} = \frac{V_a - V_d}{V_d} \times 100 = \frac{38 - 35}{35} \times 100 = \boxed{8,6\%}$$

Calcul du coefficient multiplicateur en fonction du taux d'évolution :

$$CM = 1 + \frac{t}{100}$$

Remarques :

- Pour une augmentation, $CM > 1$.
- Pour une diminution, $0 < CM < 1$.

Calcul des valeurs de départ ou d'arrivée en fonction du CM :

$$V_{\text{arrivée}} = V_{\text{départ}} \times CM$$

Exemple 3 : Calcul de la valeur d'arrivée

Le montant H.T. de la facture d'un client dans un entrepôt de supermarché est de 124 €. Sachant que la TVA est de 5,5 %, quel est le montant T.T.C. ?

$$1. \text{ Calcul du CM : } CM = \left(1 + \frac{5,5}{100}\right) = \boxed{1,055}$$

$$2. \text{ Calcul de la valeur d'arrivée ou TTC : } V_a = V_d \times CM = 124 \times 1,055 = \boxed{130,82 \text{ €}}$$

Exemple 4 : Calcul de la valeur de départ

Après une augmentation de 20 %, le prix d'un objet est de 135 €. Quel est son prix initial ?

$$1. \text{ Calcul du CM : } CM = \left(1 + \frac{20}{100}\right) = \boxed{1,2}$$

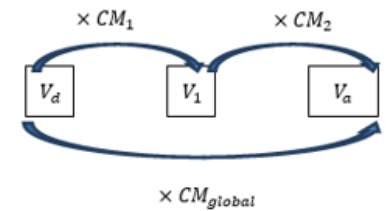
$$2. \text{ Calcul de la valeur initiale : } V_a = V_d \times CM \Leftrightarrow 135 = V_d \times 1,2 \Leftrightarrow V_d = \frac{135}{1,2} = \boxed{112,5 \text{ €}}$$

Calcul du taux d'évolution en fonction du coefficient multiplicateur :

$$t = (CM - 1) \times 100.$$

Evolutions successives : Si une grandeur subit des évolutions successives (augmentations ou diminutions) alors le coefficient multiplicateur de l'évolution globale est le produit des coefficients multiplicateurs de chaque évolution.

$$CM_{\text{global}} = CM_1 \times CM_2$$

**Remarques :**

- Il ne faut surtout pas ajouter les taux d'évolutions successifs.
- L'ordre est indifférent. En effet : $CM_{\text{global}} = CM_1 \times CM_2 = CM_2 \times CM_1$
- On procède de la même façon lorsque l'on envisage plus de deux évolutions successives.

$$CM_{\text{global}} = CM_1 \times \dots \times CM_n$$

Savoir-faire : Déterminer le taux d'évolution global :

1. Calculer chaque CM .
2. Calculer le CM_{global}
3. Puis, en déduire le taux d'évolution global T .

Exemple 5 : Calcul de la valeur d'arrivée après 2 évolutions successives

Un produit coûte t € début 2000. En mars, il augmente de 20 %. Puis après, fin 2000, une nouvelle augmentation de 30 % ? Calculer le taux d'évolution global.

1. Calculer chaque CM : $CM_1 = 1 + \frac{20}{100} = 1,2$ $CM_2 = 1 + \frac{30}{100} = 1,3$

2. Calculer le CM_{global} : $CM_{\text{global}} = CM_1 \times \dots \times CM_n = 1,2 \times 1,3 = 1,56$

$$t_{\text{global}} = (CM_{\text{global}} - 1) \times 100 = (1,56 - 1) \times 100 = 56\% \quad \text{Augmentation de } 56\%$$

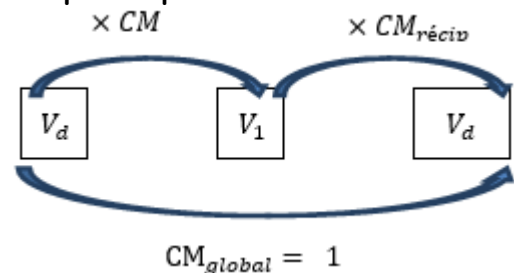
Evolution réciproque :

Une augmentation de t % n'est pas compensée par une baisse de t %.

$$1 = CM \times CM_{\text{récip}}$$

 \Leftrightarrow

$$CM_{\text{récip}} = \frac{1}{CM}$$

**Savoir-faire n°5 :** Déterminer le taux d'évolution réciproque :

Après une baisse de 37,5 %, quelle doit être le taux d'évolution réciproque pour revenir à son prix de départ ?

1. Calculer le CM . $CM = 1 - 37,5/100 = 0,625$

2. Calculer le $CM_{\text{récip}}$ $CM_{\text{récip}} = \frac{1}{0,625} = 1,6$

3. Puis, en déduire le taux d'évolution réciproque. $t = (1,6 - 1) \times 100 = 60\%$

Exemple 6 : Calcul du taux d'évaluation réciproque

Un prix augmente de 25 % après des travaux. Lors des soldes suivantes, le prix revient à son niveau d'avant les travaux. Quel taux d'évolution en pourcentage lui a-t-on appliqué ?

1. Calculer le CM . $CM = 1 + 25/100 = 1,25$

2. Calculer le $CM_{\text{récip}}$ $CM_{\text{récip}} = \frac{1}{1,25} = 0,8$

3. Puis, en déduire le taux d'évolution réciproque. $t = (0,8 - 1) \times 100 = -20\%$

Baisse de 20 %