

## VARIATIONS ABSOLUES ET VARIATIONS GLOBALES

On notera  $V_A$  la valeur d'arrivée et  $V_D$  la valeur d'arrivée.

**Variation absolue** =  $V_A - V_D$ . C'est la différence entre la valeur de départ et la valeur d'arrivée.

**Variation relative** =  $\frac{\text{Variation absolue}}{V_D} = \frac{V_A - V_D}{V_D}$ . C'est une proportion qui représente la Variation absolue mais par rapport à la valeur de départ.

On calculera souvent cette variation relative en **pourcentage** (on multipliera par 100). On appellera cela alors le « **taux d'évolution** »

Adam place 110 € en Bourse. Il se rend compte 15 jours plus tard que ses actions valent 132 €.

1. Calculer la variation absolue de la somme placée.
2. Calculer la variation relative de cette somme placée (en pourcentage).

p.250

26

Un smartphone initialement affiché à 385 € est proposé à 254,10 € lors d'une promotion. Calculer la variation absolue puis

la variation relative (en pourcentage) du prix du smartphone.

p.259

67

ALGO

[Calculer.]

On considère l'algorithme ci-dessous.

Définir Variation ( $V_D, V_A$ ) :

A ← ...

R ← ...

T ← ...

retourner(A, T)

1. Compléter l'algorithme pour qu'il calcule la variation absolue A, la variation relative R et le taux d'évolution T exprimé en pourcentage.

Écrivez votre réponse ici ...

$f(x)$

2. Quelles seront les valeurs retournées lorsque :

a.  $V_D = 75$  et  $V_A = 30$  ?

Écrivez votre réponse ici ...

$f(x)$

b.  $V_D = 160$  et  $V_A = 340$  ?

p.261

# COEFFICIENT MULTIPLICATEUR ET TAUX D'ÉVOLUTION

Pour toute augmentation (ou diminution) en pourcentage, on associe un nombre, appelé le « **coefficient multiplicateur** ».

*Exemple* : Si un prix **augmente** de 15%. On **ajoute** 15 à 100% (prix de référence). On obtient 115%, c'est-à-dire **CM = 1,15**.

Il est important de savoir convertir un % en nombre (diviser par 100/ décaler la virgule de deux chiffres vers la gauche) !!!

**Utilisation** : Pour calculer un prix après évolution (augmentation ou diminution), il suffit de multiplier la Valeur de Départ par le Coefficient Multiplicateur (CM). Bref,  $V_A = CM \times V_D$ .

Adam effectue un autre placement de 110 €. Ses actions risquent de subir une des deux modifications suivantes : soit elles augmentent de 10 %, soit elles baissent de 15 %.

1. Donner les coefficients multiplicateurs liés à chacune de ces évolutions.
2. Dans chacun des cas, calculer la nouvelle valeur de ses actions.

p.251

**28** Pour chacun des taux d'évolution suivants, déterminer le coefficient multiplicateur associé.

1. **Augmentation** : de 25 % ; de 74,5 % ; de 6 % ; de 0,04 % ; de 100 % ; de 350 %.

Écrivez votre réponse ici ...

2. **Diminution** : de 45 % ; de 10,6 % ; de 3 % ; de 0,008 % ; de 87,01 %.

p.259

**29** Pour chacun des coefficients multiplicateurs suivants, déterminer le taux d'évolution associé.

1. **CM = 1,63**

Écrivez votre réponse ici ...

4. **CM = 1,005**

Écrivez votre réponse ici ...

7. **CM = 0,453**

Écrivez votre réponse ici

2. **CM = 1,4759**

Écrivez votre réponse ici ...

5. **CM = 2,45**

Écrivez votre réponse ici ...

8. **CM = 0,9832**

Écrivez votre réponse ici

3. **CM = 1,092**

6. **CM = 0,36**

9. **CM = 0,07**

p.259

**30** Soit  $V_A = 48$ . Dans chacun des cas suivants, déterminer la valeur d'arrivée  $V_D$ .

1. Après une hausse de 37 %.
2. Après une baisse de 11 %.

**38** Compléter directement le schéma ci-dessous.

Taux d'évolution + 15 %



60 [Calculer.]

L'espérance de vie en 1970 était de 71,66 ans en France et de 70,81 ans aux États-Unis. En 2016, elle a augmenté de 14,8 % en France et de 11,1 % aux États-Unis.

Déterminer l'espérance de vie en France et aux États-Unis en 2016.

62 [Calculer.]

Après les intempéries de printemps, un arboriculteur voit sa récolte d'abricots chuter de 30 % par rapport à l'année précédente où il en avait ramassé 13,4 tonnes.

Combien de tonnes d'abricots a-t-il vendu après les intempéries de cette année ?

71 [Calculer.]

Le prix hors taxes d'une voiture est de 24 000 €. À son prix initial viennent s'ajouter :

- la TVA qui représente 20 % du prix initial ;
- les frais d'immatriculation qui représentent 8 % du prix initial.

Quel est le prix final de la voiture ?

12 Si la valeur de départ est  $V_D = 130$  et la valeur

d'arrivée est  $V_A = 189$ , alors :

- a.  $t \approx 0,454$
- b.  $t \approx 0,312$
- c. On a une augmentation d'environ 54,6 %.
- d. On a une augmentation d'environ 45,4 %.

11 Diminuer une valeur  $x$  de 35 % revient à faire le

calcul :

- a.  $x \times 0,35$
- b.  $x \times 0,65$
- c.  $\frac{x}{0,35}$
- d.  $x \times 1,35$

p.255

34 Un commerçant accorde une réduction de 20 % sur un article. S'agit-il d'un pourcentage évoquant une proportion ou un taux d'évolution ?

p.260

55 [Calculer.]

Ci-dessous sont résumés les tarifs des parkings du mont Saint-Michel en 2016 et en 2018.

Type de véhicule (pour une durée de 24 h)	2016	2018
Véhicule individuel	11,70 €	12 €
Camping-car	17,20 €	17,60 €
Moto	4,20 €	4,40 €

Pour quelle catégorie de véhicules l'augmentation tarifaire entre 2016 et 2018 est-elle la plus grande en euros ? en pourcentage ?

p.261

19 En un an, le nombre de salariés dans une start-up a augmenté de 200 %.

Comment interpréter cette évolution ?