

Plaquette 3 - Évolutions successives

Information chiffrée — Seconde

Exercices

Méthode

Quand une grandeur subit plusieurs évolutions l'une après l'autre, chaque évolution s'applique à une valeur **déjà modifiée**. On ne peut donc pas additionner les taux : on **multiplie les coefficients multiplicateurs**, puis on revient au taux global.

Exercice 1 - Deux hausses

Un prix augmente de 10 %, puis de 20 %. Quel est le taux d'évolution global ? Est-ce +30 % ?

Exercice 2 - Une hausse puis une baisse de même taux

Un article augmente de 20 %, puis baisse de 20 %. Revient-il à son prix de départ ? Calculer l'évolution globale.

Exercice 3 - L'ordre compte-t-il ?

Un prix baisse de 20 %, puis augmente de 20 %. Comparer avec l'exercice précédent (hausse puis baisse). L'ordre des évolutions a-t-il une importance ?

Exercice 4 - Trois hausses identiques

Le prix d'un abonnement augmente de 5 % par an pendant trois ans. Quelle est l'augmentation globale, en pourcentage arrondi au dixième ?

Exercice 5 - Démarque supplémentaire

Un magasin affiche : « -30 %, puis -20 % supplémentaires sur le prix déjà soldé ». Un concurrent propose -45 % directement. Quelle est la meilleure offre ?

Exercice 6 - Inflation sur quatre ans

Les prix à la consommation en France ont augmenté d'environ 2 % en 2021, 5,2 % en 2022, 4,9 % en 2023 et 2 % en 2024. Calculer l'augmentation globale des prix sur ces quatre années.

Exercice 7 - Retrouver la seconde évolution

Le chiffre d'affaires d'une entreprise a augmenté de 26 % en deux ans. La première année, il a augmenté de 5 %. Quelle a été son évolution la seconde année ?

Exercice 8 – Dix ans de hausses

Un loyer augmente de 3 % par an pendant dix ans. De quel pourcentage a-t-il augmenté au total (arrondi à l'unité) ?

Exercice 9 – Placement à intérêts composés

On place 5 000 € à 2,5 % par an, les intérêts étant ajoutés au capital chaque année. Quel est le capital au bout de 6 ans (au centime près) ?

Exercice 10 – Décote d'une voiture

Une voiture achetée 25 000 € perd 15 % de sa valeur chaque année.

- Calculer sa valeur au bout d'un an, de deux ans, de trois ans.
- Quel pourcentage de sa valeur a-t-elle perdu en trois ans ?

Exercice 11 – Algorithme de doublement

Une population augmente de 3 % par an. On considère la fonction Python suivante :

```
def annees_doublement(t):  
    cm = 1 + t / 100  
    n = 0  
    p = 1  
    while p < 2:  
        p = p * cm  
        n = n + 1  
    return n
```

- Expliquer le rôle des variables *cm*, *n* et *p*.
- Que renvoie *annees_doublement(3)* ? Justifier par un calcul de puissances.

Exercice 12 – Hausse et baisse qui se compensent

Un prix augmente de 25 %, puis baisse de 20 %. Calculer l'évolution globale. Comment l'expliquer ?

Exercice 13 – Deux placements

Placement A : 4 % par an pendant deux ans. Placement B : 8 % la première année, puis 0 % la seconde. Lequel rapporte le plus sur deux ans ?

Exercice 14 – Du mensuel à l'annuel

Le prix d'une matière première augmente de 1 % chaque mois pendant un an. Un journaliste écrit « soit 12 % sur l'année ». Corriger.

Exercice 15 – Trois séances de Bourse

Une action évolue de +12 %, puis –8 %, puis +5 % au cours de trois séances.

- Calculer l'évolution globale sur les trois séances.

b) Quelle évolution, lors d'une quatrième séance, la ramènerait à sa valeur de départ ?