Plaquette 3 – Évolutions successives et taux moyen

Information chiffrée et indices — Terminale STMG

Exercices

Méthode

Des évolutions successives se **composent** : on multiplie leurs coefficients, on ne les additionne jamais. On en déduit l'évolution globale, le **taux moyen** par période (avec l'exposant $\frac{1}{n}$) et l'évolution réciproque qui ramène à la valeur de départ.

Exercice 1 – Deux évolutions successives

Un prix augmente de 15 %, puis diminue de 8 %.

a) Calculer le coefficient multiplicateur global.

b) En déduire l'évolution globale.

Exercice 2 – Trois hausses identiques

Un loyer augmente de 8 % par an pendant trois ans.

a) Calculer le coefficient global.

b) En déduire la hausse totale.

c) Que devient un loyer de 750 € ?

Exercice 3 – Hausse puis baisse du même taux

Un prix augmente d'un certain pourcentage, puis baisse du même pourcentage. Calculer l'évolution globale lorsque ce pourcentage vaut a) 20 % ; b) 30 % ; c) 10 %.

Exercice 4 – Taux moyen sur deux ans

Un chiffre d'affaires a augmenté de 21 % en deux ans. Calculer le taux d'évolution annuel moyen.

Exercice 5 – Taux moyen sur cinq ans

Une production a augmenté de 40 % en cinq ans. Calculer le taux annuel moyen.

Exercice 6 – Taux moyen d'une baisse

Une activité a baissé au total de 18,55 % en quatre ans. Calculer le taux annuel moyen.

Exercice 7 – Retrouver un taux manquant

Un prix augmente de 12 % la première année. Sur les deux années, la hausse totale est de 34,4 %. Quel est le taux d'évolution de la seconde année ?

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 8 – Combien d’années ?

Un capital augmente de 6 % par an. Au bout de combien d’années aura-t-il augmenté d’au moins 50 % ?

Exercice 9 – Évolution réciproque

Donner l’évolution réciproque de chacune des évolutions suivantes, c’est-à-dire celle qui ramène à la valeur de départ.

a) +25 %
b) −15 %
c) +60 %

Exercice 10 – Annuler une hausse

Un commerçant a augmenté ses prix de 12 %. Il veut revenir aux prix initiaux.

a) Quelle remise, en pourcentage, doit-il accorder ?
b) Vérifier sur un article qui coûtait 75 €.

Exercice 11 – Taux moyen contre moyenne des taux

Sur trois ans, les évolutions annuelles d’un chiffre d’affaires ont été de +20 %, +5 % et −10 %.

a) Calculer l’évolution globale.
b) Calculer le taux annuel moyen.
c) Comparer à la moyenne des trois taux.

Exercice 12 – Un placement

On place 5000 € à 3 % par an (intérêts composés).

a) Quel est le capital au bout de 8 ans ?
b) Quelle est la hausse totale en pourcentage ?
c) Au bout de combien d’années dépasse-t-on 7000 € ?

Exercice 13 – Repérer une erreur

Un élève écrit : « le chiffre d’affaires a augmenté de 44 % en quatre ans, donc le taux moyen annuel est de 11 % ». Corriger.

Exercice 14 – Comparer deux trajectoires

L’entreprise A progresse de 5 % par an pendant quatre ans. L’entreprise B connaît les évolutions +12 %, 0 %, +3 % et +5 %.

a) Calculer les deux coefficients globaux.
b) Laquelle a le mieux progressé ?
c) Calculer le taux moyen de B.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 15 – Doubler un capital

Un capital est placé à 7 % par an.

a) Au bout de combien d'années entières a-t-il doublé ?

b) Comparer à la « règle des 70 », qui annonce $\frac{70}{7} = 10$ ans.

Exercice 16 – Synthèse : cinq ans d'activité

Les évolutions annuelles du chiffre d'affaires d'une entreprise ont été : +18 %, −5 %, +10 %, −8 %, +12 %.

a) Calculer le coefficient global et l'évolution totale.

b) Calculer le taux moyen annuel.

c) Le chiffre d'affaires initial était de 400 k€. Calculer le chiffre d'affaires final.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).