

Plaquette 4 – Taux d'évolution moyen

Fonctions exponentielles – Terminale STMG

Exercices

Méthode

Remplacer plusieurs évolutions successives par une évolution **constante** équivalente : le **taux moyen**. On l'obtient grâce à l'exposant $\frac{1}{n}$, puis on l'utilise pour comparer des placements, convertir un taux annuel en taux mensuel ou faire une prévision.

Exercice 1 – Taux moyen sur deux ans

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

Exercice 2 – Taux moyen sur trois ans

Un capital a été multiplié par 1,331 en trois ans. Calculer le taux annuel moyen.

Exercice 3 – Une hausse de 50 % en quatre ans

Le prix d'un bien immobilier a augmenté de 50 % en quatre ans. Calculer le taux d'évolution annuel moyen, arrondi à 0,01 %.

Exercice 4 – Une baisse moyenne

Le nombre d'abonnés à un journal papier a baissé de 36 % en deux ans. Calculer le taux d'évolution annuel moyen.

Exercice 5 – Un taux mensuel équivalent

Un crédit est affiché à 12 % par an. Quel taux mensuel, appliqué douze fois, donne la même évolution sur un an ? Arrondir à 0,01 %.

Exercice 6 – Un taux annuel équivalent

Un compte d'épargne rapporte 1 % par mois. Quel est le taux annuel équivalent ?

Exercice 7 – Trois évolutions différentes

Le chiffre d'affaires d'une boutique a évolué de +10 %, puis –5 %, puis +20 %.

- Calculer le coefficient global.
- Calculer le taux annuel moyen, arrondi à 0,01 %.

Exercice 8 – La croissance d’une commune

Une commune est passée de 25 000 à 28 000 habitants en 5 ans. Calculer le taux de croissance annuel moyen, arrondi à 0,01 %.

Exercice 9 – Un taux trimestriel

Un placement rapporte 8 % par an. Quel taux trimestriel est équivalent ? Arrondir à 0,01 %.

Exercice 10 – Moyenne géométrique ou moyenne arithmétique ?

Une action monte de 20 % une année, puis baisse de 20 % l’année suivante.

- Calculer le coefficient moyen annuel, moyenne géométrique des deux coefficients.
- Comparer avec la moyenne arithmétique des taux. Conclure.

Exercice 11 – Repérer une erreur

Un journaliste écrit : « les loyers ont augmenté de 25 % en cinq ans, soit 5 % par an ». Corriger.

Exercice 12 – Taux moyen et prévision

Le chiffre d’affaires d’une entreprise est passé de 150 000 € en 2020 à 219 615 € en 2024.

- Calculer le taux annuel moyen sur cette période.
- Si cette tendance se poursuit, estimer le chiffre d’affaires de 2026.

Exercice 13 – Doubler en dix ans

Quel taux annuel constant permet de doubler un capital en 10 ans ? Arrondir à 0,01 %.

Exercice 14 – Comparer deux placements

Le placement A rapporte 4 % par an pendant 5 ans. Le placement B garantit +22 % au bout de 5 ans. Lequel est le plus intéressant ? Comparer leurs taux annuels moyens.

Exercice 15 – Synthèse : salaire et inflation

Sur quatre ans, les prix ont augmenté de 2,1 %, 5,2 %, 4,9 % puis 2 %. Un salaire est passé de 2400 € à 2600 € sur la même période.

- Calculer le coefficient global des prix et le taux d’inflation annuel moyen.
- Quel salaire aurait maintenu le pouvoir d’achat ?
- Calculer le taux annuel moyen de hausse du salaire. Le pouvoir d’achat a-t-il augmenté ?