Information chiffrée et indices — Terminale STMG

20 exercices corrigés · mathlvl.fr

Énoncés

Présentation

Tout ce chapitre repose sur un seul réflexe : ne jamais raisonner sur les taux, toujours sur les coefficients multiplicateurs. Les taux ne s'additionnent pas — une hausse de 30 % suivie d'une baisse de 30 % ne ramène pas au point de départ, elle fait perdre 9 % — alors que les coefficients, eux, se multiplient toujours. À partir de là, la Terminale ajoute trois outils que le bac STMG réclame chaque année : l'évolution réciproque, qui répond à « de combien faut-il remonter pour revenir au prix initial ? », le taux moyen, qui résume plusieurs années d'évolution en un seul pourcentage annuel, et les indices base 100, qui permettent de comparer l'évolution d'un chiffre d'affaires de deux millions d'euros et celle d'un autre de trois cent mille. Ces 20 exercices vont de la lecture d'un coefficient au sujet complet de bac avec taux annuel moyen et prévision.

Version en ligne, avec les corrections dépliables :
mathlvl.fr/exercices-corriges/terminale-stmg/information-chiffree-indices

Exercice 1 – Du taux au coefficient multiplicateur

Le coefficient multiplicateur est l'outil de tout le chapitre. On passe du taux t (en %) au coefficient CM par $\text{CM} = 1 + \dfrac{t}{100}$.

1. Donne le coefficient multiplicateur associé à : une hausse de 7 % ; une baisse de 12 % ; une hausse de 150 % ; une baisse de 3,5 %.

2. Donne le taux d'évolution associé aux coefficients : 1,045 ; 0,92 ; 1,3 ; 0,996.

Exercice 2 – Calculer un taux d'évolution

Le chiffre d'affaires d'une entreprise était de 84 000 € en 2023 et de 92 400 € en 2024. L'année suivante, il retombe à 88 704 €.

1. Calcule le taux d'évolution du chiffre d'affaires entre 2023 et 2024.

2. Calcule le taux d'évolution entre 2024 et 2025.

Exercice 3 – Appliquer une hausse puis une baisse

Un article est vendu 240 €. Le commerçant l'augmente de 15 % en septembre, puis le baisse de 15 % en janvier.

1. Calcule le prix après la hausse, puis le prix après la baisse.

2. Le prix final est-il égal au prix initial ? Explique.

Exercice 4 – Évolutions successives : le taux global

Pour chaque suite d'évolutions, détermine le coefficient multiplicateur global et le taux d'évolution global, arrondi à 0,01 % près.

1. Une hausse de 20 % suivie d'une hausse de 5 %.

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).

2. Une baisse de 10 % suivie d'une baisse de 20 %.

3. Une hausse de 30 % suivie d'une baisse de 30 %.

Exercice 5 – Indice base 100 : le calculer

Le chiffre d'affaires d'une enseigne était de 250 000 € en 2020, année choisie comme base 100. Il vaut 287 500 € en 2024 et 230 000 € en 2022.

1. Calcule l'indice du chiffre d'affaires en 2024, puis en 2022.

2. Que signifie concrètement chacun de ces indices ?

Exercice 6 – Évolution réciproque

Après une hausse de 25 %, un abonnement professionnel coûte 150 € par mois.

1. Quel était son prix avant la hausse ?

2. De quel pourcentage faudrait-il baisser le nouveau prix pour revenir au prix initial ?

Exercice 7 – Taux d'évolution moyen sur 4 ans

Le chiffre d'affaires d'une société est passé de 50 000 € en 2020 à 80 000 € en 2024.

1. Calcule le taux d'évolution global sur la période.

2. Calcule le taux d'évolution annuel moyen, arrondi à 0,01 % près.

Exercice 8 – Passer d'un indice à un taux

Le prix d'une matière première est suivi par un indice de base 100 en 2019. Il vaut 112 en 2021 et 128 en 2024.

1. Quel est le taux d'évolution du prix entre 2019 et 2024 ?

2. Quel est le taux d'évolution entre 2021 et 2024, arrondi à 0,01 % près ?

Exercice 9 – Comparer deux entreprises avec des indices

En 2021, l'entreprise A réalise 1 200 000 € de chiffre d'affaires et l'entreprise B 350 000 €. En 2024, A réalise 1 380 000 € et B 416 500 €.

1. Calcule pour chaque entreprise l'indice de 2024, base 100 en 2021.

2. Laquelle a le mieux progressé ? En euros, laquelle a gagné le plus ?

Exercice 10 – Taux d'évolution moyen d'une baisse

L'effectif d'une entreprise est passé de 320 salariés en 2019 à 260 salariés en 2024.

1. Calcule le taux d'évolution global de l'effectif, arrondi à 0,01 %.

2. Calcule le taux annuel moyen de variation, arrondi à 0,01 %.

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 11 – Taux moyen après trois évolutions

Le chiffre d'affaires d'un artisan a évolué de +6 % la première année, +9 % la deuxième et −4 % la troisième.

1. Calcule le taux d'évolution global sur les trois ans, arrondi à 0,01 %.

2. Calcule le taux annuel moyen sur ces trois années, arrondi à 0,01 %.

3. Le chiffre d'affaires de départ était de 64 000 €. Que vaut-il au bout des trois ans ?

Exercice 12 – Changer l'année de base d'un indice

Le tableau donne l'indice du coût d'un service, base 100 en 2018 : $I_{2018} = 100$, $I_{2020} = 108$, $I_{2022} = 117$, $I_{2024} = 126$.

1. Recalcule ces quatre indices en prenant 2020 comme nouvelle année de base, arrondis à 0,01.

2. Le taux d'évolution entre 2022 et 2024 dépend-il de l'année de base choisie ?

Exercice 13 – Remise puis TVA

Un fournisseur affiche un matériel à 480 € hors taxes. Il accorde une remise commerciale de 15 %, puis la TVA au taux de 20 % s'applique sur le prix remisé.

1. Calcule le prix hors taxes après remise, puis le prix toutes taxes comprises.

2. Quel est le taux d'évolution global entre le prix hors taxes affiché et le prix payé ?

Exercice 14 – Points de pourcentage et pourcentage

Le taux de marge d'une entreprise est passé de 12 % en 2023 à 15 % en 2024. Le directeur commercial annonce « une progression de 3 % », le directeur financier « une progression de 25 % ».

1. Qui a raison ? Justifie les deux nombres.

2. Le taux de marge de l'entreprise concurrente passe de 20 % à 23 %. Compare les deux progressions.

Exercice 15 – Retrouver un taux manquant

Sur deux ans, le chiffre d'affaires d'un commerce a progressé de 32 % au total. La première année, la progression avait été de 10 %.

1. Quel a été le taux d'évolution de la deuxième année ?

2. Même question si le total sur deux ans avait été une baisse de 4 %, la première année étant toujours à +10 %.

Exercice 16 – Type bac : croissance et prévision

Le chiffre d'affaires d'une PME était de 1 500 000 € en 2019 et de 2 100 000 € en 2024.

1. Calcule le taux d'évolution global sur la période.

2. Calcule le taux annuel moyen, arrondi à 0,01 %.

3. En supposant que ce taux moyen se maintienne, estime le chiffre d'affaires de

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).

2027, arrondi au millier d'euros.

4. Le dirigeant vise 3 millions d'euros. Cet objectif est-il atteint en 2027 ?

Exercice 17 – Type bac : prix, salaires et pouvoir d'achat

Entre 2020 et 2024, l'indice des prix à la consommation d'un pays est passé de 100 à 112,5, tandis que l'indice du salaire moyen est passé de 100 à 108.

1. De quel pourcentage les prix ont-ils augmenté ? Et les salaires ?

2. Un salarié gagnait 2 000 € en 2020. Combien gagne-t-il en 2024, et que coûte en 2024 un panier qui valait 2 000 € en 2020 ?

3. Calcule le taux d'évolution du pouvoir d'achat sur la période. Conclus.

Exercice 18 – Type bac : soldes et retour au prix initial

Un magasin pratique une démarque de 30 % pendant les soldes. Un article coûtait 180 € avant soldes.

1. Calcule le prix soldé.

2. À la fin des soldes, de quel pourcentage le gérant doit-il augmenter le prix soldé pour revenir exactement au prix initial ? Arrondis à 0,01 %.

3. Le gérant décide en fait d'augmenter le prix soldé de 30 %. Quel est alors le prix affiché, et quel est le taux global depuis le prix initial ?

Exercice 19 – Type bac : indices et taux moyen d'un secteur

Le tableau donne l'indice du chiffre d'affaires d'un secteur, base 100 en 2019 : $I_{2019} = 100$, $I_{2021} = 94$, $I_{2023} = 109$, $I_{2025} = 121$.

1. Décris en une phrase l'évolution du secteur entre 2019 et 2025.

2. Calcule le taux d'évolution entre 2021 et 2025, arrondi à 0,01 %.

3. Calcule le taux annuel moyen entre 2019 et 2025, arrondi à 0,01 %.

4. Le chiffre d'affaires du secteur valait 4,8 milliards d'euros en 2019. Que vaut-il en 2025 ?

Exercice 20 – Type bac : synthèse et objectif à atteindre

Le chiffre d'affaires d'un magasin, en milliers d'euros, est le suivant : 420 en 2020, 445 en 2021, 462 en 2022, 448 en 2023, 495 en 2024.

1. Calcule le taux d'évolution entre 2020 et 2021, arrondi à 0,01 %.

2. Calcule le taux d'évolution global entre 2020 et 2024, arrondi à 0,01 %.

3. Déduis-en le taux annuel moyen sur la période, arrondi à 0,01 %.

4. En supposant ce taux moyen maintenu, en quelle année le chiffre d'affaires dépassera-t-il 600 milliers d'euros ?

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).