Information chiffrée et évolutions — Première STMG

25 exercices corrigés · mathlvl.fr

Énoncés et corrigés détaillés

Présentation

En gestion, presque tout se lit en pourcentages : une part de marché, une marge, une hausse de chiffre d'affaires, un taux de TVA. Encore faut-il savoir de quoi le pourcentage est un pourcentage — c'est là que se jouent la plupart des erreurs, et la plupart des points au bac. Ces 25 exercices partent des proportions et du coefficient multiplicateur, puis installent les situations qui reviennent dans tous les sujets : évolutions successives, évolution réciproque et indices base 100. Tous les énoncés sont des situations d'entreprise, avec les pièges du métier : une part de marché qui baisse alors que les ventes augmentent, des soldes successives qui ne s'additionnent pas, et la différence entre un point de pourcentage et un pourcentage.

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

Exercice 1 – Calculer une proportion

Une entreprise compte 340 salariés, dont 187 femmes.

1. Calcule la proportion de femmes dans l'entreprise, en pourcentage.

2. L'entreprise annonce que 25 % de ses salariés travaillent à temps partiel. Combien cela représente-t-il de personnes ?

Exercice 2 – Retrouver un total

Le rayon « informatique » d'un magasin réalise 42 000 € de chiffre d'affaires, ce qui représente 15 % du chiffre d'affaires total du magasin. Calcule ce chiffre d'affaires total.

Exercice 3 – Taux d'évolution d'un chiffre d'affaires

Le chiffre d'affaires d'une entreprise passe de 125 000 € à 137 500 € d'une année sur l'autre. Calcule le taux d'évolution.

Exercice 4 – Taux et coefficient multiplicateur

Complète le tableau dans les deux sens : donne le coefficient multiplicateur associé à +12 %, à −8 % et à +150 % ; puis le taux d'évolution associé aux coefficients 0,55 et 1,025.

Exercice 5 – Prix HT, TVA et soldes

Un article est vendu 45 € hors taxes. La TVA applicable est de 20 %.

1. Calcule le prix TTC.

2. Le magasin applique ensuite une remise de 15 % sur le prix TTC. Quel est le prix payé par le client ?

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 6 – Proportion d’une proportion

Dans la clientèle d’une enseigne, 60 % des clients sont des femmes. Parmi ces clientes, 35 % commandent en ligne.

1. Quelle proportion de la clientèle totale représentent les femmes qui commandent en ligne ?

2. Sur 2 500 clients, combien cela fait-il de personnes ?

Exercice 7 – Évolution réciproque

Un fournisseur augmente ses tarifs de 25 %. Quelle baisse, en pourcentage, faudrait-il négocier pour revenir exactement au tarif d’avant ?

Exercice 8 – Deux évolutions successives

Le chiffre d’affaires d’un commerce baisse de 10 % en 2023, puis augmente de 10 % en 2024. Le gérant affirme avoir « retrouvé son niveau de départ ». A-t-il raison ?

Exercice 9 – Point de pourcentage ou pourcentage ?

La part de marché d’une entreprise passe de 12,5 % à 14 % en un an. Exprime cette évolution de deux façons, puis dis laquelle le service commercial a intérêt à communiquer.

Exercice 10 – Indices base 100

Le chiffre d’affaires d’une société vaut 250 000 € en 2023, année choisie comme base 100, et 275 000 € en 2024.

1. Calcule l’indice du chiffre d’affaires en 2024.

2. En 2025, l’indice vaut 121. Quel est le chiffre d’affaires correspondant ?

3. Quel est le taux d’évolution entre 2024 et 2025 ?

Exercice 11 – Remise et TVA : l’ordre change-t-il le prix ?

Un fauteuil de bureau coûte 250 € hors taxes. Le vendeur doit appliquer la TVA à 20 % et une remise de 15 %.

1. Calcule le prix final si l’on applique d’abord la TVA, puis la remise.

2. Calcule le prix final si l’on applique d’abord la remise, puis la TVA.

3. Quel est le taux d’évolution global entre le prix hors taxes et le prix final ?

Exercice 12 – Trois évolutions successives

Le chiffre d’affaires d’une PME augmente de 8 % la première année, baisse de 5 % la deuxième, puis augmente de 12 % la troisième. Calcule le taux d’évolution global sur les trois années, 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 13 – Retrouver une évolution manquante

Sur deux ans, le chiffre d'affaires d'une entreprise a augmenté de 21 %. La première année, la hausse était de 10 %. Quelle a été l'évolution la deuxième année ?

Exercice 14 – Deux hausses de même taux

L'effectif d'une entreprise passe de 500 à 605 salariés en deux ans.

1. Calcule le coefficient multiplicateur global et le taux d'évolution global sur les deux ans.

2. Le directeur affirme que l'effectif a augmenté de 10 % chaque année. Vérifie cette affirmation.

3. Un salarié pense plutôt à 10,5 % par an, « la moitié de la hausse globale ». Montre qu'il se trompe.

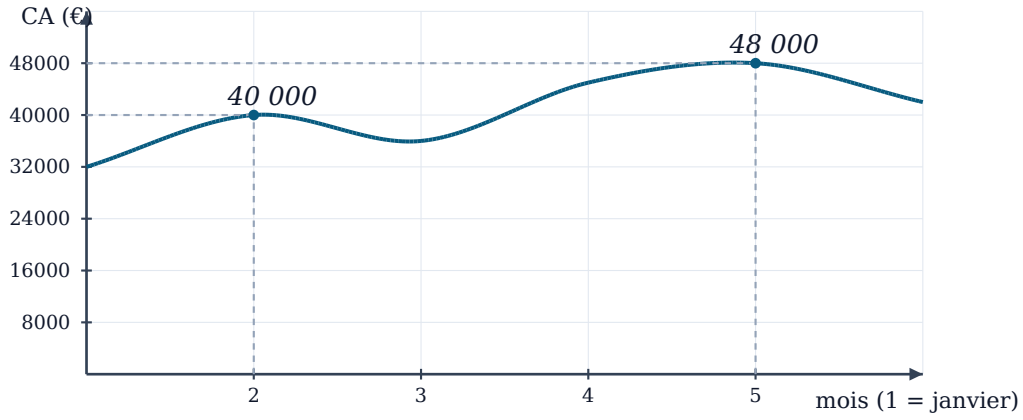
Exercice 15 – Lire un graphique de chiffre d'affaires

Le graphique donne le chiffre d'affaires mensuel d'un magasin, en euros, de janvier à juin.

1. Calcule le taux d'évolution du chiffre d'affaires entre janvier et février, puis entre février et mars.

2. Calcule le taux d'évolution global entre janvier et juin.

3. Le gérant affirme : « en mai, on a fait notre meilleur mois ». A-t-il raison ?



Exercice 16 – Taux de marge et taux de marque

Un commerçant achète un article 80 € hors taxes et le revend 120 € hors taxes.

1. Calcule la marge commerciale réalisée.

2. Calcule le taux de marge (marge rapportée au prix d'achat) et le taux de marque (marge rapportée au prix de vente).

3. Le fournisseur augmente son tarif de 10 %. Quel prix de vente faut-il pratiquer pour conserver le même taux de marge ?

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 17 – Deux rayons, une évolution globale

Un magasin réalise 800 k€ de chiffre d'affaires : 500 k€ pour le rayon A et 300 k€ pour le rayon B. L'année suivante, le rayon A progresse de 6 % et le rayon B recule de 10 %.

1. Calcule le nouveau chiffre d'affaires de chaque rayon, puis celui du magasin.

2. Quel est le taux d'évolution du chiffre d'affaires total ?

3. Un employé affirme que le magasin a reculé de 2 %, « la moyenne de +6 % et de −10 % ». Explique son erreur.

Exercice 18 – Quel prix barré afficher ?

Une boutique veut vendre une veste 59,50 € pendant les soldes.

1. La remise affichée est de 30 %. Quel prix initial doit figurer sur l'étiquette ?

2. La boutique préfère finalement annoncer « −30 % puis −10 % supplémentaires en caisse », pour le même prix final. Quel prix initial doit-elle afficher ?

3. Quelle est alors la remise globale réellement accordée ?

Exercice 19 – Soldes successives sur un prix TTC

Un article coûte 250 € hors taxes, avec une TVA de 20 %. Lors des soldes, il subit une première démarque de 30 %, puis une seconde de 20 % supplémentaires.

1. Calcule le prix TTC avant soldes, puis le prix payé après les deux démarques.

2. Quel est le taux de réduction global ?

3. Un client affirme avoir bénéficié de 50 % de réduction. A-t-il raison ?

Exercice 20 – Une part de marché qui baisse malgré des ventes en hausse

Une entreprise a vendu 4 000 unités l'an dernier, sur un marché total de 25 000 unités. Cette année, elle en a vendu 4 400, sur un marché total de 30 000 unités.

1. Calcule sa part de marché pour chacune des deux années.

2. Calcule le taux d'évolution de ses ventes, puis celui de sa part de marché.

3. Comment expliquer ce résultat au directeur commercial ?

Exercice 21 – Croissance régulière et prévision

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

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

2. L'entreprise annonce une croissance de 10 % chaque année. Combien d'évolutions annuelles y a-t-il eu ? Vérifie l'annonce.

3. Si cette tendance se poursuit, quel chiffre d'affaires peut-on prévoir en 2026 ? Quelle réserve formuler ?

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 22 – Salaire, prix et pouvoir d’achat

En un an, le salaire d’un employé augmente de 1,5 % tandis que les prix à la consommation augmentent de 2,8 %. Le pouvoir d’achat correspond à la quantité de biens que le salaire permet d’acheter.

1. Exprime le coefficient multiplicateur du pouvoir d’achat.

2. Calcule son taux d’évolution, arrondi à 0,01 %.

3. Interprète le résultat pour l’employé.

Exercice 23 – Part de marché : le quotient des coefficients

En 2023, une marque de vélos a vendu 12 000 vélos, soit 8 % du marché. En 2024, le marché progresse de 5 % et les ventes de la marque de 12 %.

1. Calcule la taille du marché en 2023 et en 2024, puis les ventes de la marque en 2024.

2. Calcule la part de marché de la marque en 2024.

3. Montre que le coefficient multiplicateur de la part de marché est $\dfrac{1{,}12}{1{,}05}$, et donne son taux d’évolution.

Exercice 24 – Douze hausses de 1 % ou une hausse de 12 % ?

Le prix d’un abonnement professionnel est de 250 € par mois en janvier. Le fournisseur propose deux formules pour l’année : soit une hausse de 1 % chaque mois pendant douze mois, soit une hausse unique de 12 %.

1. Calcule le coefficient global des douze hausses de 1 % et le taux d’évolution correspondant.

2. Calcule le prix mensuel au bout d’un an dans chaque formule. Laquelle est la plus avantageuse pour le client ?

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 25 – Synthèse : tableau de bord d’une entreprise

Le chiffre d’affaires d’une entreprise, en euros, est le suivant :

2021 : 320 000 · 2022 : 352 000 · 2023 : 334 400 · 2024 : 401 280

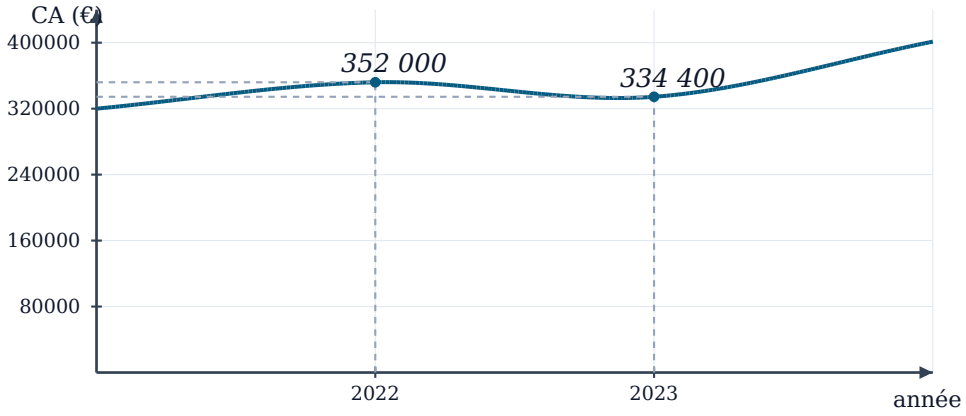
Le graphique ci-dessous représente cette évolution.

1. Calcule le taux d’évolution annuel pour chacune des trois périodes.

2. Calcule les indices base 100 en 2021, arrondis au dixième.

3. Calcule le taux d’évolution global, et vérifie qu’il s’obtient à partir des coefficients annuels.

4. Le directeur veut annoncer « une croissance de 8 % par an » aux actionnaires. Calcule ce que donneraient trois hausses de 8 %. L’annonce est-elle défendable ?



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).

Corrigés détaillés

Les corrections des 25 exercices, dans l'ordre des énoncés.

Correction de l'exercice 1 – Calculer une proportion

Une proportion se calcule toujours de la même façon : $p = \dfrac{\text{effectif de la partie}}{\text{effectif total}}$.

Ici la partie, ce sont les femmes (187), et le total, l'ensemble des salariés (340).

$p = \dfrac{187}{340} = 0{,}55$.

Pour convertir en pourcentage, on multiplie par 100 : $0{,}55 \times 100 = 55\,\%$.

Il y a donc 55 % de femmes dans l'entreprise.

Contrôle de vraisemblance : 187 est un peu plus que la moitié de 340 (qui vaut 170), donc la proportion doit être un peu supérieure à 50 %. ✔

Pour la seconde question, on fait le chemin inverse : on connaît la proportion et le total, on cherche la partie.

partie = $p \times$ total = $0{,}25 \times 340$.

$0{,}25 \times 340 = 85$ salariés travaillent à temps partiel.

Vérification : 85 est bien le quart de 340, puisque $340 \div 4 = 85$. ✔

Point de méthode à retenir pour tout le chapitre : un pourcentage n'a de sens que rapporté à un TOTAL. Toujours identifier ce total avant de calculer — c'est lui qui change dans presque tous les pièges.

Réponse. 55 % de femmes · 85 salariés à temps partiel.

Rappel de cours. Proportion $p = \dfrac{\text{partie}}{\text{total}}$ · partie = $p \times$ total. Le résultat en pourcentage s'obtient en multipliant par 100.

Erreur fréquente. Diviser par la partie au lieu du total. $\dfrac{340}{187} \approx 1{,}82$ ne peut pas être une proportion : une proportion est toujours comprise entre 0 et 1.

Correction de l'exercice 2 – Retrouver un total

On connaît la partie (42 000 €) et la proportion (15 %), on cherche le total.

De la relation partie = $p \times$ total, on tire total = $\dfrac{\text{partie}}{p}$.

On convertit d'abord le pourcentage en nombre décimal : 15 % = 0,15.

total = $\dfrac{42\,000}{0{,}15}$.

Pour calculer sans hésiter, on multiplie numérateur et dénominateur par 100 : $\dfrac{4\,200\,000}{15}$.

$4\,200\,000 \div 15 = 280\,000$.

Le chiffre d'affaires total du magasin est donc de 280 000 €.

Vérification : $0{,}15 \times 280\,000 = 42\,000$ €. ✔

Contrôle de vraisemblance : le rayon informatique ne représente qu'une petite part du magasin, donc le total doit être BEAUCOUP plus grand que 42 000 €. Un résultat plus petit que 42 000 signalerait une division inversée.

Erreur classique : multiplier par 0,15 au lieu de diviser. On obtiendrait 6 300 €, soit un

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).

total inférieur à l'une de ses parties — impossible.

Réponse. Le chiffre d'affaires total est de 280 000 €.

Rappel de cours. Pour remonter au total, on DIVISE la partie par la proportion. Le total est toujours plus grand que chacune de ses parties : c'est le contrôle immédiat.

Erreur fréquente. Diviser par 15 au lieu de 0,15. On trouverait 2 800 €, cent fois trop petit — il faut convertir le pourcentage avant de diviser.

Correction de l'exercice 3 – Taux d'évolution d'un chiffre d'affaires

Le taux d'évolution mesure la variation RELATIVE : de combien la grandeur a varié, rapporté à ce qu'elle valait au départ.

Formule : $t = \dfrac{V_{\text{arrivée}} - V_{\text{départ}}}{V_{\text{départ}}}$.

Le dénominateur est toujours la valeur de DÉPART. C'est ce qui rend la comparaison possible entre deux entreprises de tailles différentes.

Variation absolue : $137\,500 - 125\,000 = 12\,500$ €.

Taux : $t = \dfrac{12\,500}{125\,000} = 0{,}1$.

Soit une hausse de 10 % du chiffre d'affaires.

Vérification : $125\,000 \times 1{,}1 = 137\,500$ €. ✔

Contrôle de vraisemblance : 12 500 €, c'est exactement le dixième de 125 000 €, donc 10 %. ✔

Attention à ne pas confondre les deux informations : la variation ABSOLUE vaut 12 500 € (elle s'exprime en euros), le taux d'évolution vaut 10 % (il n'a pas d'unité).

En gestion, c'est le taux qu'on communique : une hausse de 12 500 € n'a pas le même sens pour une entreprise à 125 000 € de CA que pour une autre à 5 millions.

Réponse. Le chiffre d'affaires a augmenté de 10 %.

Rappel de cours. $t = \dfrac{V_A - V_D}{V_D}$: le dénominateur est la valeur de départ, jamais celle d'arrivée.

Erreur fréquente. Diviser par 137 500. On obtiendrait 9,09 % — une valeur crédible en apparence, donc difficile à repérer sans vérification.

Correction de l'exercice 4 – Taux et coefficient multiplicateur

Le coefficient multiplicateur (CM) est le nombre par lequel on multiplie la valeur de départ pour obtenir la valeur d'arrivée. C'est l'outil central de tout le chapitre.

Du taux vers le coefficient : $CM = 1 + \dfrac{t}{100}$, avec t SIGNÉ.

+12 % : $CM = 1 + 0{,}12 = 1{,}12$.

−8 % : $CM = 1 - 0{,}08 = 0{,}92$. On peut aussi le lire directement : après une baisse de 8 %, il reste 92 % de la valeur.

+150 % : $CM = 1 + 1{,}5 = 2{,}5$. La grandeur est multipliée par 2,5, c'est-à-dire qu'elle fait deux fois et demie sa valeur de départ.

Du coefficient vers le taux : $t = (CM - 1) \times 100$.

$CM = 0{,}55$: $t = (0{,}55 - 1) \times 100 = -45$, soit une baisse de 45 %.

$CM = 1{,}025$: $t = 0{,}025 \times 100 = 2{,}5$, soit une hausse de 2,5 %.

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).

Repère pour se relire : un CM supérieur à 1 traduit une hausse, un CM entre 0 et 1 une baisse. Un CM négatif n'existe pas.

Attention aux taux décimaux : +2,5 % donne 1,025, pas 1,25 — cette dernière valeur correspondrait à +25 %, dix fois plus.

Réponse. +12 % → 1,12 · −8 % → 0,92 · +150 % → 2,5 · 0,55 → −45 % · 1,025 → +2,5 %.

Rappel de cours. $CM = 1 + \frac{t}{100}$ et $t = (CM - 1) \times 100$. Hausse → $CM > 1$ · baisse → $0 < CM < 1$.

Erreur fréquente. Écrire 1,25 pour +2,5 %. On divise le taux par 100, jamais par 10.

Correction de l'exercice 5 – Prix HT, TVA et soldes

Ajouter la TVA, c'est appliquer une hausse de 20 % au prix hors taxes.

Coefficient multiplicateur : $CM = 1 + 0{,}20 = 1{,}20$.

Prix TTC : $45 \times 1{,}20 = 54$ €.

Vérification : la TVA vaut $45 \times 0{,}20 = 9$ €, et $45 + 9 = 54$ €. ✔

Pour la remise, on applique une baisse de 15 % au prix TTC, donc un coefficient de 0,85.

Prix payé : $54 \times 0{,}85$.

$54 \times 0{,}85 = 54 - 54 \times 0{,}15 = 54 - 8{,}10 = 45{,}90$ €.

Le client paie donc 45,90 €.

Remarque instructive : le client paie 45,90 € alors que le prix hors taxes était de 45 € — les deux montants sont proches, mais ce n'est PAS une coïncidence à interpréter comme « la remise annule la TVA ».

En effet, $1{,}20 \times 0{,}85 = 1{,}02$, soit une hausse globale de 2 % par rapport au prix HT. Pour annuler exactement la TVA, il aurait fallu une remise de 16,67 %.

Attention à l'ordre des calculs : la remise porte sur le prix TTC, comme l'indique l'énoncé. C'est d'ailleurs sans conséquence ici, puisque $1{,}20 \times 0{,}85 = 0{,}85 \times 1{,}20$ — la multiplication est commutative.

Réponse. Prix TTC : 54 € · prix payé après remise : 45,90 €.

Rappel de cours. TVA à 20 % : TTC = HT × 1,20, et $\text{HT} = \frac{\text{TTC}}{1{,}20}$.

Erreur fréquente. Retrancher 20 % au prix TTC pour retrouver le prix HT.
$54 \times 0{,}8 = 43{,}20$ € et non 45 € : il faut DIVISER par 1,20.

Correction de l'exercice 6 – Proportion d'une proportion

Attention au piège de lecture : les 35 % ne portent PAS sur la clientèle totale, mais uniquement sur les femmes. Le mot « parmi » l'indique.

Pour obtenir la proportion d'une sous-population dans le total, on MULTIPLIE les deux proportions.

$p = 0{,}60 \times 0{,}35 = 0{,}21$, soit 21 % de la clientèle totale.

On ne les additionne surtout pas : 60 + 35 = 95 % n'a aucun sens ici, puisque ces deux pourcentages ne se rapportent pas au même ensemble.

Vérification par le raisonnement sur 100 clients : 60 sont des femmes, et 35 % de ces 60 font $0{,}35 \times 60 = 21$ clientes. Soit bien 21 sur 100. ✔

Pour la seconde question, on applique cette proportion à l'effectif réel.

$0{,}21 \times 2\,500 = 525$ personnes.

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).

Vérification en deux étapes : 0,60 × 2 500 = 1 500 clientes, puis 0,35 × 1 500 = 525. ✔ Les deux chemins concordent.

Contrôle de vraisemblance : 525 doit être inférieur au nombre de femmes (1 500) et représenter environ un cinquième de la clientèle totale. ✔

Cette règle de multiplication est la base des arbres de probabilités qu'on verra plus tard dans l'année : c'est exactement le même mécanisme.

Réponse. 0,60 × 0,35 = 0,21, soit 21 % de la clientèle · 525 personnes sur 2 500.

Rappel de cours. Proportion d'une sous-population : on MULTIPLIE les proportions. Le mot « parmi » (ou « sur les… ») signale qu'on change de population de référence.

Erreur fréquente. Additionner les deux pourcentages, ou appliquer les 35 % au total. Cela donnerait 875 personnes, soit plus que le nombre de femmes concernées.

Correction de l'exercice 7 – Évolution réciproque

« Revenir au tarif d'avant » signifie que le coefficient global vaut exactement 1.

On cherche donc le coefficient CM_2 tel que $CM_1 \times CM_2 = 1$, c'est-à-dire l'INVERSE du premier.

Coefficient de la hausse : $CM_1 = 1{,}25$.

Coefficient recherché : $CM_2 = \dfrac{1}{1{,}25} = \dfrac{100}{125} = 0{,}8$.

Taux correspondant : $t = (0{,}8 - 1) \times 100 = -20$, soit une baisse de 20 %.

Il faut donc négocier −20 %, et non −25 %.

Vérification sur un tarif de 200 € : après la hausse, 250 € ; après une baisse de 20 %, 250 × 0,8 = 200 €. On est bien revenu au départ. ✔

Pourquoi la baisse est-elle plus faible que la hausse ? Parce qu'elle s'applique à une base plus GRANDE : 20 % de 250 €, c'est 50 €, exactement ce qu'avait ajouté la hausse.

Erreur à ne pas commettre : appliquer −25 %. On obtiendrait 1,25 × 0,75 = 0,9375, soit une baisse globale de 6,25 % — le tarif finirait sous celui de départ.

Règle générale à retenir : l'évolution réciproque d'une hausse est toujours une baisse de taux INFÉRIEUR, et réciproquement.

Réponse. Une baisse de 20 % (coefficient $\frac{1}{1{,}25} = 0{,}8$).

Rappel de cours. Évolution réciproque : $CM' = \dfrac{1}{CM}$. Le taux réciproque n'est jamais l'opposé du taux initial.

Erreur fréquente. Répondre −25 % par symétrie. Les taux ne se compensent pas, seuls les coefficients s'annulent en se multipliant.

Correction de l'exercice 8 – Deux évolutions successives

Deux évolutions successives ne s'additionnent pas : on multiplie leurs coefficients, car la seconde s'applique à une valeur déjà modifiée.

Coefficient de la baisse : 0,90. Coefficient de la hausse : 1,10.

Coefficient global : $CM = 0{,}90 \times 1{,}10 = 0{,}99$.

Taux global : $t = (0{,}99 - 1) \times 100 = -1$, soit une BAISSE de 1 %.

Le gérant a donc tort : son chiffre d'affaires est inférieur de 1 % à celui de 2022.

Illustration sur 200 000 € : après la baisse, 180 000 € ; après la hausse,

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).

180 000 × 1,10 = 198 000 €. Il manque bien 2 000 €. ✔

Explication : la baisse de 10 % porte sur 200 000 € (soit −20 000 €), tandis que la hausse de 10 % porte sur 180 000 € (soit +18 000 €). Les bases diffèrent, donc les montants aussi.

L'ordre n'y change rien : 1,10 × 0,90 = 0,99 également. Une hausse suivie d'une baisse de même taux donne le même résultat.

Généralisation utile : appliquer $+t$ puis $-t$ donne toujours un coefficient inférieur à 1. On y perd toujours, quel que soit le taux.

Avec des taux plus grands, l'effet devient spectaculaire : +50 % puis −50 % donne 1,5 × 0,5 = 0,75, soit une perte de 25 %.

Réponse. Non : 0,90 × 1,10 = 0,99, soit une baisse globale de 1 %.

Rappel de cours. $CM_{\text{global}} = CM_1 \times CM_2$. On multiplie les coefficients, jamais on n'additionne les taux.

Erreur fréquente. Conclure « −10 puis +10, ça s'annule ». C'est l'erreur que l'exercice cherche à faire commettre, et elle tombe très régulièrement au bac.

Correction de l'exercice 9 – Point de pourcentage ou pourcentage ?

Ces deux formulations décrivent la même réalité, mais ne se calculent pas de la même manière — et ne donnent pas le même nombre.

Le POINT de pourcentage mesure l'écart absolu entre deux pourcentages. C'est une simple soustraction.

14 − 12,5 = 1,5. La part de marché a augmenté de 1,5 POINT.

Le POURCENTAGE D'ÉVOLUTION mesure la variation relative de cette part, rapportée à sa valeur de départ.

$t = \dfrac{14 - 12{,}5}{12{,}5} = \dfrac{1{,}5}{12{,}5} = 0{,}12$, soit une hausse de 12 %.

La part de marché a donc gagné 1,5 point, ce qui représente une progression de 12 %.

Vérification : 12,5 × 1,12 = 14. ✔

Le service commercial communiquera évidemment sur les 12 % : le chiffre est bien plus spectaculaire que « 1,5 point », alors que les deux sont exacts.

C'est précisément pour cela qu'il faut savoir lire les deux : en gestion comme dans la presse, le choix de la formulation est un choix de communication.

Règle de vocabulaire : quand la grandeur qui évolue est ELLE-MÊME un pourcentage (part de marché, taux de chômage, taux de marge), on parle de POINTS pour l'écart absolu et de POURCENTAGE pour l'écart relatif.

Réponse. +1,5 point de pourcentage, ce qui correspond à une hausse de 12 % de la part de marché. Le service commercial communiquera sur les 12 %.

Rappel de cours. Écart entre deux pourcentages → POINTS · évolution relative de ce pourcentage → POURCENTAGE. Les deux sont justes, ils ne mesurent pas la même chose.

Erreur fréquente. Écrire « la part de marché a augmenté de 1,5 % ». Ce serait 12,5 × 1,015 = 12,69 %, très loin des 14 % annoncés.

Correction de l'exercice 10 – Indices base 100

Un indice base 100 est un coefficient multiplicateur exprimé en base 100 plutôt qu'en base 1. Il permet de comparer d'un coup d'œil des grandeurs d'ordres différents.

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).

Formule : $I = \dfrac{V}{V_{\text{base}}} \times 100$.

Indice 2024 : $I_{2024} = \dfrac{275\,000}{250\,000} \times 100 = 1{,}1 \times 100 = 110$.

Lecture immédiate : un indice de 110 signifie +10 % par rapport à l'année de base. C'est tout l'intérêt de cette écriture.

Pour 2025, on fait le chemin inverse : $V = \dfrac{I}{100} \times V_{\text{base}} = 1{,}21 \times 250\,000$.

$1{,}21 \times 250\,000 = 302\,500$ €.

Pour l'évolution 2024 → 2025, attention : les deux indices sont calculés par rapport à 2023, pas l'un par rapport à l'autre.

On ne peut donc PAS écrire 121 − 110 = 11 %. Il faut passer par le rapport des indices.

$CM = \dfrac{I_{2025}}{I_{2024}} = \dfrac{121}{110} = 1{,}1$, soit une hausse de 10 %.

Vérification directe : $\dfrac{302\,500}{275\,000} = 1{,}1$. ✔ Les deux méthodes concordent.

Remarque : le chiffre d'affaires a progressé de 10 % deux années de suite, et l'indice est passé de 100 à 110 puis 121 — soit $1{,}1^2 = 1{,}21$. Les indices se composent exactement comme les coefficients multiplicateurs.

Réponse. $I_{2024} = 110$ · CA 2025 = 302 500 € · évolution 2024→2025 : +10 %.

Rappel de cours. Un indice se lit comme un coefficient ×100. Pour comparer deux années autres que la base, on DIVISE les indices.

Erreur fréquente. Soustraire les indices (121 − 110) et annoncer +11 %. L'écart d'indices ne donne un pourcentage que par rapport à l'année de BASE.

Correction de l'exercice 11 – Remise et TVA : l'ordre change-t-il le prix ?

On traduit chaque évolution par son coefficient multiplicateur : la TVA à 20 % correspond à 1 + 0,20 = 1,20, la remise de 15 % à 1 − 0,15 = 0,85.

TVA puis remise : 250 × 1,20 = 300 €, puis 300 × 0,85 = 255 €.

Remise puis TVA : 250 × 0,85 = 212,50 €, puis 212,50 × 1,20 = 255 €.

Les deux ordres donnent le même prix : on multiplie par 1,20 et par 0,85, et l'ordre des facteurs ne change pas un produit.

Coefficient global : 1,20 × 0,85 = 1,02.

Taux d'évolution global : 1,02 − 1 = 0,02, soit +2 % par rapport au prix hors taxes.

Vérification : 250 × 1,02 = 255 €. ✔

Réponse. 255 € dans les deux cas · évolution globale de +2 %.

Rappel de cours. Des évolutions successives se composent en MULTIPLIANT leurs coefficients : $CM_{\text{global}} = CM_1 \times CM_2$.

Erreur fréquente. Calculer 20 % − 15 % = 5 % : les taux ne s'additionnent pas. L'évolution globale est de +2 %, pas de +5 %.

Correction de l'exercice 12 – Trois évolutions successives

La méthode ne change pas avec le nombre d'évolutions : on multiplie tous les coefficients, quel que soit leur sens.

$CM_1 = 1{,}08 \cdot CM_2 = 0{,}95 \cdot CM_3 = 1{,}12$.

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).

Coefficient global : $CM = 1{,}08 \times 0{,}95 \times 1{,}12$.

On procède par étapes pour limiter les erreurs. D'abord $1{,}08 \times 0{,}95 = 1{,}026$.

Puis $1{,}026 \times 1{,}12 = 1{,}026 + 1{,}026 \times 0{,}12 = 1{,}026 + 0{,}12312 = 1{,}14912$.

Taux global : $t = (1{,}14912 - 1) \times 100 = 14{,}912$, soit environ $+14{,}91\,\%$.

Vérification sur une base de 100 : $100 \to 108 \to 102{,}6 \to 114{,}912$. On retrouve bien $+14{,}91\,\%$. ✔

Prendre 100 comme valeur de départ fictive est la méthode la plus sûre pour contrôler un enchaînement d'évolutions : le résultat se lit directement en pourcentage.

Remarque : la somme naïve des taux donnerait $8 - 5 + 12 = 15\,\%$. L'écart avec la valeur exacte est ici faible, mais il grandit vite avec l'ampleur des taux.

Point de rédaction attendu au bac : présenter le calcul du coefficient global AVANT de conclure, et donner le taux avec l'arrondi demandé.

Réponse. $CM = 1{,}08 \times 0{,}95 \times 1{,}12 = 1{,}14912$, soit une hausse globale d'environ $14{,}91\,\%$.

Rappel de cours. Tester sur une base de 100 permet de vérifier n'importe quel enchaînement d'évolutions en quelques secondes.

Erreur fréquente. Additionner les taux signés ($+15\,\%$). Le résultat approché est parfois proche du vrai, ce qui rend l'erreur d'autant plus difficile à repérer.

Correction de l'exercice 13 – Retrouver une évolution manquante

On connaît le coefficient global et l'un des deux coefficients : on retrouve l'autre par division.

De $CM_1 \times CM_2 = CM_{\text{global}}$, on tire $CM_2 = \dfrac{CM_{\text{global}}}{CM_1}$.

Coefficient global : une hausse de $21\,\%$ donne $CM = 1{,}21$.

Coefficient de la première année : $CM_1 = 1{,}10$.

$CM_2 = \dfrac{1{,}21}{1{,}10}$.

Pour calculer sans calculatrice, on multiplie haut et bas par 100 : $\dfrac{121}{110} = 1{,}1$.

Taux de la deuxième année : $t = (1{,}1 - 1) \times 100 = 10\,\%$.

L'entreprise a donc progressé de $10\,\%$ la seconde année également.

Vérification : $1{,}10 \times 1{,}10 = 1{,}21$. ✔ Deux hausses de $10\,\%$ donnent bien $+21\,\%$, et non $+20\,\%$.

Ce $1\,\%$ supplémentaire, c'est la hausse de $10\,\%$ appliquée aux $10\,\%$ déjà gagnés la première année.

Erreur classique : soustraire les taux ($21 - 10 = 11\,\%$). Les taux ne se soustraient pas plus qu'ils ne s'additionnent ; seuls les coefficients se composent.

Réponse. $CM_2 = \dfrac{1{,}21}{1{,}10} = 1{,}1$, soit une hausse de $10\,\%$ la deuxième année.

Rappel de cours. Coefficient manquant = coefficient global DIVISÉ par le coefficient connu.

Erreur fréquente. Répondre $11\,\%$ en soustrayant les taux. La vérification $1{,}10 \times 1{,}11 = 1{,}221 \neq 1{,}21$ démasque l'erreur.

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).

Correction de l’exercice 14 – Deux hausses de même taux

Coefficient global : $CM = \frac{605}{500} = 1{,}21$, soit une hausse globale de 21 % sur deux ans.

Deux hausses successives de 10 % multiplient l’effectif par 1,1 puis encore par 1,1 : le coefficient global serait $1{,}1 \times 1{,}1 = 1{,}21$.

C’est exactement le coefficient observé : l’affirmation du directeur est juste. Année par année : $500 \times 1{,}1 = 550$, puis $550 \times 1{,}1 = 605$ salariés.

Avec deux hausses de 10,5 %, le coefficient global serait $1{,}105 \times 1{,}105 = 1{,}221025$, soit une hausse de plus de 22 %.

On aboutirait à $500 \times 1{,}221025 \approx 610$ salariés, et non 605 : le salarié se trompe.

Son erreur vient de ce que les évolutions se composent par MULTIPLICATION. La seconde hausse porte sur un effectif déjà augmenté : diviser le taux global par le nombre d’années donne un taux trop élevé.

Réponse. $CM = 1{,}21$, soit +21 % · deux hausses de 10 % donnent bien $1{,}1 \times 1{,}1 = 1{,}21$ · deux hausses de 10,5 % donneraient +22,1 %, soit environ 610 salariés.

Rappel de cours. Deux évolutions successives de coefficients CM_1 et CM_2 équivalent à une évolution de coefficient $CM_1 \times CM_2$.

Erreur fréquente. Diviser le taux global par le nombre d’années. Les taux ne s’additionnent pas, ils ne se partagent donc pas non plus.

Correction de l’exercice 15 – Lire un graphique de chiffre d’affaires

On lit d’abord les six valeurs : janvier 32 000 €, février 40 000 €, mars 36 000 €, avril 45 000 €, mai 48 000 €, juin 42 000 €.

Janvier → février : $CM = \frac{40\,000}{32\,000} = 1{,}25$, soit une hausse de 25 %.

Février → mars : $CM = \frac{36\,000}{40\,000} = 0{,}9$, soit une baisse de 10 %.

Janvier → juin : $CM = \frac{42\,000}{32\,000} = 1{,}3125$, soit une hausse globale de 31,25 %.

Vérification par le produit des coefficients mensuels : $1{,}25 \times 0{,}9 \times 1{,}25 \times 1{,}0667 \times 0{,}875$.

$1{,}25 \times 0{,}9 = 1{,}125$; $\times 1{,}25 = 1{,}40625$; $\times 1{,}0667 \approx 1{,}5$; $\times 0{,}875 \approx 1{,}3125$. ✔ On retrouve bien le coefficient global.

Ce contrôle est le plus sûr : si le produit des coefficients mensuels ne redonne pas le coefficient global, c’est qu’une lecture graphique est fausse.

Pour la dernière question, on compare simplement les six valeurs : le maximum est bien 48 000 € en mai.

Le gérant a donc raison sur le montant : mai est le meilleur mois en chiffre d’affaires.

Mais attention à la nuance : c’est le mois où l’on a le plus VENDU, pas nécessairement celui où l’on a le mieux progressé. La plus forte HAUSSE, elle, a eu lieu en février et en avril (+25 % chacun).

En mai, la progression n’est que de $\frac{48\,000}{45\,000} = 1{,}0667$, soit environ +6,7 %.

Distinguer « le plus gros montant » et « la plus forte progression » est exactement ce qu’on attend d’une analyse de gestion : les deux répondent à des questions différentes.

Réponse. +25 % puis −10 % · globalement +31,25 % sur le semestre · le gérant a raison en montant (48 000 €, le maximum), mais la plus forte hausse mensuelle a eu lieu en février et en avril (+25 %).

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).

Rappel de cours. Le coefficient global se lit directement : $CM = \frac{\text{valeur finale}}{\text{valeur initiale}}$, sans passer par les étapes intermédiaires.

Erreur fréquente. Additionner les variations lues sur le graphique. Seul le rapport des valeurs extrêmes donne le taux global.

Correction de l’exercice 16 – Taux de marge et taux de marque

Marge commerciale : prix de vente − prix d'achat = 120 − 80 = 40 €.

Ces deux taux répondent à des questions différentes, et c’est le rapport de référence qui change — exactement comme pour une proportion.

Taux de MARGE : la marge rapportée au prix d’ACHAT. $\frac{40}{80} = 0{,}5$, soit 50 %.

Taux de MARQUE : la marge rapportée au prix de VENTE. $\frac{40}{120} = 0{,}3333$, soit environ 33,33 %.

Les deux sont exacts et décrivent la même opération : le taux de marge est toujours le plus élevé, puisque le prix d’achat est plus petit que le prix de vente.

Pour la troisième question, le nouveau prix d’achat vaut 80 × 1,10 = 88 €.

Conserver le même taux de marge (50 %) signifie que la marge doit rester égale à la moitié du prix d’achat.

Nouvelle marge : 0,5 × 88 = 44 €.

Nouveau prix de vente : 88 + 44 = 132 €.

On peut aller plus vite : conserver le taux de marge revient à multiplier le prix de vente par le même coefficient que le prix d’achat, soit 120 × 1,10 = 132 €. ✔

Vérification du taux : $\frac{132 - 88}{88} = \frac{44}{88} = 0{,}5$, soit bien 50 %. ✔

Remarque de gestion : le taux de marque, lui, est également conservé ($\frac{44}{132} = 33{,}33\,\%$) — quand les deux prix évoluent du même coefficient, tous les rapports restent identiques.

Réponse. Marge = 40 € · taux de marge 50 %, taux de marque ≈ 33,33 % · nouveau prix de vente = 132 €.

Rappel de cours. Taux de marge = $\frac{\text{marge}}{\text{prix d'achat}}$ · taux de marque = $\frac{\text{marge}}{\text{prix de vente}}$. Même marge, deux références différentes.

Erreur fréquente. Confondre les deux taux. Annoncer « 50 % de marque » surestime nettement la rentabilité affichée : le taux de marque correct est 33,33 %.

Correction de l’exercice 17 – Deux rayons, une évolution globale

Rayon A : 500 × 1,06 = 530 k€.

Rayon B : 300 × 0,90 = 270 k€.

Total : 530 + 270 = 800 k€, exactement comme l’année précédente.

Taux d’évolution du total : $\frac{800 - 800}{800} = 0$: le chiffre d’affaires est stable, 0 %.

L’erreur vient de la moyenne simple : elle donnerait le même poids aux deux rayons, alors que le rayon A pèse $\frac{500}{800} = 62{,}5\,\%$ du total et le rayon B seulement 37,5 %.

La bonne moyenne est pondérée par ces parts :
0,625 × 6 + 0,375 × (−10) = 3,75 − 3,75 = 0 %. ✔

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).

Réponse. A : 530 k€, B : 270 k€, total : 800 k€ · évolution globale de 0 %.

Rappel de cours. Le taux d'évolution d'un total est la moyenne des taux de ses parties PONDÉRÉE par leur poids de départ.

Erreur fréquente. Faire la moyenne simple des taux. Elle n'est juste que si les deux parties ont le même poids.

Correction de l'exercice 18 – Quel prix barré afficher ?

On connaît le prix final et l'évolution : on cherche la valeur de départ, donc on DIVISE par le coefficient multiplicateur.

Remise de 30 % : coefficient 0,70. Prix initial : 59,50 ÷ 0,70 = 85 €.

Vérification : 85 × 0,70 = 59,50 €. ✔

Deux remises successives : coefficient global 0,70 × 0,90 = 0,63.

Prix initial : 59,50 ÷ 0,63 ≈ 94,44 €.

Remise globale : 1 − 0,63 = 0,37, soit 37 %, et non 40 %.

Réponse. 85 € · 94,44 € · remise globale de 37 %.

Rappel de cours. Valeur de départ = valeur d'arrivée ÷ coefficient multiplicateur.

Erreur fréquente. Ajouter 30 % à 59,50 € (59,50 × 1,30 = 77,35 €) : une baisse de 30 % ne se compense pas par une hausse de 30 %.

Correction de l'exercice 19 – Soldes successives sur un prix TTC

Prix TTC avant soldes : 250 × 1,20 = 300 €.

Chaque démarque s'applique au prix EN COURS, et non au prix initial : c'est le sens du mot « supplémentaires ».

Après la première démarque : 300 × 0,70 = 210 €.

Après la seconde : 210 × 0,80 = 168 €.

Méthode plus directe, à privilégier : on calcule d'abord le coefficient global.

$CM = 0{,}70 \times 0{,}80 = 0{,}56$.

Prix payé : 300 × 0,56 = 168 €. ✔ Les deux méthodes concordent.

Taux de réduction global : $t = (0{,}56 - 1) \times 100 = -44$, soit une réduction de 44 %.

Le client a donc TORT : il a bénéficié de 44 % de réduction, et non de 50 %.

Son erreur consiste à additionner les taux (30 + 20 = 50). Or la seconde démarque porte sur 210 € et non sur 300 €.

Vérification par le montant : il a économisé 300 − 168 = 132 €, et $\frac{132}{300} = 0{,}44$, soit bien 44 %. ✔

Contrôle de vraisemblance : il reste 56 % du prix, soit un peu plus de la moitié. Un prix final de 168 € sur 300 € est cohérent. ✔

Remarque : une réduction réelle de 50 % aurait donné 150 €. L'écart de 18 € avec le prix réellement payé est exactement ce que masque l'addition des taux.

Réponse. 300 € TTC avant soldes, 168 € payés · réduction globale de 44 % · le client a tort (50 % donnerait 150 €).

Rappel de cours. Le coefficient global se calcule en une seule fois : c'est plus rapide et cela évite d'accumuler les arrondis intermédiaires.

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).

Erreur fréquente. Additionner les taux de démarque. C'est l'erreur la plus fréquente en période de soldes, et elle est systématiquement sanctionnée au bac.

Correction de l'exercice 20 – Une part de marché qui baisse malgré des ventes en hausse

Une part de marché est une proportion : les ventes de l'entreprise rapportées aux ventes totales du marché.

L'an dernier : $\frac{4\,000}{25\,000} = 0{,}16$, soit 16 % de part de marché.

Cette année : $\frac{4\,400}{30\,000} \approx 0{,}1467$, soit environ 14,67 %.

Évolution des ventes : $CM = \frac{4\,400}{4\,000} = 1{,}10$, soit une hausse de 10 %.

Évolution de la part de marché : $CM = \frac{0{,}1467}{0{,}16} \approx 0{,}9167$, soit une BAISSE d'environ 8,33 %.

On peut l'obtenir plus élégamment sans passer par les parts : la part de marché est un quotient, donc son coefficient est le quotient des coefficients.

$CM_{\text{part}} = \frac{CM_{\text{ventes}}}{CM_{\text{marché}}} = \frac{1{,}10}{1{,}20} = 0{,}91\overline{6}$, soit −8,33 %. ✔ Même résultat, et le raisonnement est plus rapide.

En points de pourcentage, la part a perdu $16 - 14{,}67 = 1{,}33$ point.

Explication à donner au directeur commercial : les ventes ont bien progressé de 10 %, mais le marché, lui, a progressé de 20 % (de 25 000 à 30 000 unités).

L'entreprise a donc grandi MOINS VITE que son marché : mécaniquement, sa part recule, alors même que son activité augmente.

C'est une situation classique en gestion : sur un marché en forte croissance, maintenir sa part de marché exige de croître au moins au même rythme que lui.

Pour simplement conserver ses 16 %, l'entreprise aurait dû vendre $0{,}16 \times 30\,000 = 4\,800$ unités, soit 400 de plus. ✔

Réponse. 16 % puis ≈ 14,67 % · ventes +10 % mais part de marché −8,33 % · le marché a progressé de 20 %, donc plus vite que l'entreprise ; il aurait fallu vendre 4 800 unités pour conserver la part.

Rappel de cours. Part de marché = $\frac{\text{ventes de l'entreprise}}{\text{ventes du marché}}$. Son coefficient est le QUOTIENT des deux coefficients.

Erreur fréquente. Conclure « les ventes montent, donc la part de marché monte ». Une part est un rapport : elle dépend autant du dénominateur que du numérateur.

Correction de l'exercice 21 – Croissance régulière et prévision

Coefficient global : $CM = \frac{219\,615}{150\,000} = 1{,}4641$, soit un taux global de 46,41 % sur la période.

Attention au nombre d'évolutions : de 2020 à 2024, il y en a $2024 - 2020 = 4$, et non 5. On compte les intervalles entre les années, pas les années.

Quatre hausses successives de 10 % donnent le coefficient $1{,}1 \times 1{,}1 \times 1{,}1 \times 1{,}1 = 1{,}1^4 = 1{,}4641$. C'est exactement le coefficient global observé : l'annonce est exacte.

Vérification année par année : 150 000 → 165 000 → 181 500 → 199 650 → 219 615 €.

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).

Prévision pour 2026 : deux hausses de plus au même rythme, soit $219\,615 \times 1{,}1 \times 1{,}1 = 219\,615 \times 1{,}21 \approx 265\,734$ €.

Réserve à formuler : cette prévision suppose que la croissance de 10 % par an se poursuive à l'identique. Rien ne le garantit : un marché peut saturer, un concurrent arriver, la conjoncture se retourner.

Contrôle de l'erreur classique : avec 5 hausses de 10 %, on obtiendrait $1{,}1^5 \approx 1{,}6105$, soit +61 %, bien loin des 46,41 % observés.

Réponse. +46,41 % · quatre évolutions, et $1{,}1^4 = 1{,}4641$ confirme l'annonce · prévision 2026 : environ 265 734 €, sous réserve que la tendance se poursuive.

Rappel de cours. De l'année A à l'année B, il y a $B - A$ évolutions annuelles. Des hausses identiques de taux t répétées n fois donnent le coefficient $(1 + t)^n$.

Erreur fréquente. Compter 5 évolutions de 2020 à 2024 parce qu'il y a cinq années citées. Il n'y en a que 4.

Correction de l'exercice 22 – Salaire, prix et pouvoir d'achat

Le pouvoir d'achat est le rapport entre le salaire et le niveau des prix : ce que l'on gagne, divisé par ce que coûtent les choses.

Si le salaire est multiplié par CM_S et les prix par CM_P, le pouvoir d'achat est multiplié par $\dfrac{CM_S}{CM_P}$.

Il s'agit d'un QUOTIENT et non d'une différence : c'est le même mécanisme que pour la part de marché de l'exercice « Une part de marché qui baisse malgré des ventes en hausse ».

$CM_S = 1{,}015$ et $CM_P = 1{,}028$.

$CM_{\text{PA}} = \dfrac{1{,}015}{1{,}028}$.

Ce quotient est inférieur à 1, puisque le numérateur est plus petit que le dénominateur : on sait donc AVANT de calculer que le pouvoir d'achat baisse.

$\dfrac{1{,}015}{1{,}028} \approx 0{,}987354$.

Taux : $t = (0{,}987354 - 1) \times 100 \approx -1{,}2646$, soit environ $-1{,}26$ %.

Vérification : $1{,}028 \times 0{,}987354 \approx 1{,}015$. ✔

Interprétation : bien que son salaire ait augmenté en euros, l'employé peut acheter environ 1,26 % de biens en MOINS qu'un an plus tôt. Son pouvoir d'achat a donc reculé.

C'est le cœur du sujet : une hausse de salaire inférieure à l'inflation est une perte de pouvoir d'achat, même si la fiche de paie affiche un montant plus élevé.

Approximation souvent entendue : $1{,}5 - 2{,}8 = -1{,}3$ %. Elle est proche de la valeur exacte ($-1{,}26$ %) parce que les taux sont faibles, mais elle reste approchée — et l'énoncé demande ici un arrondi au centième.

Réponse. $CM = \dfrac{1{,}015}{1{,}028} \approx 0{,}9874$, soit une baisse du pouvoir d'achat d'environ 1,26 %.

Rappel de cours. Pouvoir d'achat : on DIVISE le coefficient des salaires par celui des prix. La soustraction des taux n'est qu'une approximation, valable pour de petits taux.

Erreur fréquente. Soustraire les taux et présenter $-1{,}3$ % comme le résultat exact. Quand un arrondi précis est demandé, seul le quotient des coefficients convient.

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).

Correction de l’exercice 23 – Part de marché : le quotient des coefficients

Marché 2023 : la marque en représente 8 %, donc $12\,000 \div 0{,}08 = 150\,000$ vélos.

Marché 2024 : $150\,000 \times 1{,}05 = 157\,500$ vélos.

Ventes 2024 de la marque : $12\,000 \times 1{,}12 = 13\,440$ vélos.

Part de marché 2024 : $\dfrac{13\,440}{157\,500} \approx 0{,}0853$, soit environ 8,53 %.

En général, part $= \dfrac{\text{ventes}}{\text{marché}}$. Si les ventes sont multipliées par 1,12 et le marché par 1,05, la part est multipliée par $\dfrac{1{,}12}{1{,}05} \approx 1{,}0667$.

Taux d’évolution de la part : +6,67 % environ. Contrôle : $8 \times 1{,}0667 \approx 8{,}53$. ✔

En points, la part passe de 8 % à 8,53 % : +0,53 point, mais +6,67 % en valeur relative.

Réponse. Marché : 150 000 puis 157 500 · ventes 2024 : 13 440 · part : ≈ 8,53 % · évolution de la part : ≈ +6,67 %.

Rappel de cours. Le coefficient d’un quotient est le quotient des coefficients : $CM_{\text{part}} = \dfrac{CM_{\text{ventes}}}{CM_{\text{marché}}}$.

Erreur fréquente. Soustraire les taux (12 % − 5 % = 7 %) : c’est une approximation, la valeur exacte est 6,67 %.

Correction de l’exercice 24 – Douze hausses de 1 % ou une hausse de 12 % ?

Douze hausses successives de 1 % multiplient le prix douze fois par 1,01 : le coefficient global est $1{,}01^{12} \approx 1{,}1268$.

Le taux d’évolution correspondant est d’environ 12,68 %, et non 12 % : les hausses se composent, chacune portant sur un prix déjà augmenté.

Prix au bout d’un an avec les hausses mensuelles : $250 \times 1{,}01^{12} \approx 281{,}71$ €.

Prix avec la hausse unique de 12 % : $250 \times 1{,}12 = 280$ €.

La hausse unique est donc la plus avantageuse pour le client : le prix final est inférieur d’environ 1,71 € par mois.

En revanche, avec les hausses mensuelles, le prix n’augmente que progressivement au cours de l’année : sur les premiers mois, le client paie moins cher. La comparaison porte ici sur le prix atteint au bout d’un an.

Réponse. $1{,}01^{12} \approx 1{,}1268$, soit +12,68 % · 281,71 € contre 280 € : la hausse unique de 12 % donne le prix final le plus bas.

Rappel de cours. n hausses successives de t % donnent le coefficient $\left(1 + \dfrac{t}{100}\right)^n$, toujours supérieur à $1 + \dfrac{n \times t}{100}$.

Erreur fréquente. Croire que douze hausses de 1 % font exactement 12 %. Les taux ne s’additionnent pas.

Correction de l’exercice 25 – Synthèse : tableau de bord d’une entreprise

2021 → 2022 : $CM = \dfrac{352\,000}{320\,000} = 1{,}10$, soit +10 %.

2022 → 2023 : $CM = \dfrac{334\,400}{352\,000} = 0{,}95$, soit −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).

2023 → 2024 : $CM = \frac{401\,280}{334\,400} = 1{,}20$, soit +20 %.

Pour les indices, on rapporte chaque valeur à celle de 2021, puis on multiplie par 100.

$I_{2021} = 100$ (année de base) · $I_{2022} = \frac{352\,000}{320\,000} \times 100 = 110$.

$I_{2023} = \frac{334\,400}{320\,000} \times 100 = 104{,}5$ · $I_{2024} = \frac{401\,280}{320\,000} \times 100 = 125{,}4$.

Lecture immédiate de la série $100; 110; 104{,}5; 125{,}4$: l'entreprise a progressé, reculé, puis nettement progressé — et se situe fin 2024 à 25,4 % au-dessus de son niveau de 2021.

Taux global : $CM = \frac{401\,280}{320\,000} = 1{,}254$, soit +25,4 % sur trois ans.

Vérification par le produit des coefficients annuels : $1{,}10 \times 0{,}95 \times 1{,}20 = 1{,}254$. ✔

Trois hausses de 8 % donneraient le coefficient $1{,}08 \times 1{,}08 \times 1{,}08 = 1{,}08^3 \approx 1{,}2597$, soit +25,97 % : un chiffre d'affaires d'environ 403 108 € en 2024.

La croissance réelle, +25,4 %, est un peu plus faible : l'annonce de 8 % par an est légèrement surévaluée.

Surtout, elle masque l'essentiel : l'entreprise a connu une année de recul (−5 % en 2023). Une croissance « de 8 % par an » laisse imaginer une progression régulière, ce qui n'est pas le cas.

C'est le point d'analyse attendu : un chiffre unique résume, il ne décrit pas. Le tableau de bord complet, avec les indices et les taux annuels, reste indispensable.

Réponse. +10 %, −5 %, +20 % · indices 100 ; 110 ; 104,5 ; 125,4 · global +25,4 %, égal à $1{,}10 \times 0{,}95 \times 1{,}20 = 1{,}254$ · trois hausses de 8 % donneraient +25,97 % : l'annonce est légèrement surévaluée et masque le recul de 2023.

Rappel de cours. Un tableau de bord complet donne deux lectures complémentaires : les taux annuels (le détail) et les indices (la comparaison à l'année de base). Le taux global se retrouve en multipliant les coefficients annuels.

Erreur fréquente. Prendre 4 périodes parce qu'il y a quatre années dans le tableau. De 2021 à 2024, il n'y a que 3 évolutions.

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).