

Plaquette 5 - Problèmes de synthèse : proportions et évolutions en contexte

Information chiffrée — Seconde

Exercices

Méthode

Dans un problème réel, proportions et évolutions se mélangent : une **proportion** peut évoluer, une grandeur peut être un **produit** de deux autres ($\text{prix} \times \text{quantité}$), un pourcentage peut porter sur un ensemble qui change. La méthode reste la même : **traduire chaque information en coefficient multiplicateur**, puis multiplier ou diviser.

Exercice 1 - Électricité renouvelable

La part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie d'un pays passe de 19 % à 22 %. Exprimer cette évolution en points, puis en pourcentage (arrondi au dixième).

Exercice 2 - Une population qui vieillit

Une ville compte 40 000 habitants, dont 25 % ont moins de 20 ans. En dix ans, la population augmente de 12 % et le nombre de moins de 20 ans de 4 %. Quelle est la nouvelle proportion de moins de 20 ans ?

Exercice 3 - Soldes et carte de fidélité

Un magasin accorde 20 % de remise pendant les soldes, puis 10 % de remise supplémentaire sur le prix soldé aux clients fidèles. Un concurrent propose 28 % de remise directe. Comparer.

Exercice 4 - Facture d'électricité

Un foyer consomme 8 % d'électricité de plus que l'an dernier, et le prix du kilowattheure a augmenté de 15 %. De quel pourcentage le montant de la consommation a-t-il augmenté ?

Exercice 5 - Prix et quantités vendues

Un commerçant augmente ses prix de 10 % ; le nombre d'articles vendus baisse de 10 %. Son chiffre d'affaires est-il inchangé ?

Exercice 6 - Agrandir un terrain

On augmente la longueur et la largeur d'un terrain rectangulaire de 10 % chacune. De quel pourcentage son aire augmente-t-elle ? Même question pour un périmètre.

Exercice 7 - Même taux deux années de suite

Les ventes d'une entreprise ont augmenté de 21 % en deux ans, avec le même taux chaque année. Quel est ce taux ?

Exercice 8 - Remise avant ou après la TVA

Un artisan facture 200 € HT, accorde une remise de 15 % et applique une TVA de 20 %. Le prix payé dépend-il de l'ordre (remise puis TVA, ou TVA puis remise) ?

Exercice 9 - Reconquérir des voyageurs

Une ligne de bus a perdu 20 % de ses voyageurs en un an. La mairie veut retrouver la fréquentation initiale en deux ans, avec la même hausse chaque année. Quelle hausse annuelle faut-il viser (arrondie au dixième) ?

Exercice 10 - Recrutement et proportion de femmes

Une entreprise de 1 200 salariés compte 35 % de femmes. Elle recrute 100 personnes, dont 60 % de femmes. Quelle est la nouvelle proportion de femmes ? Exprimer l'évolution en points.

Exercice 11 - Croissance d'une commune

Une commune de 15 000 habitants voit sa population augmenter de 2 % par an pendant 5 ans. Combien compte-t-elle d'habitants au bout de ces 5 ans ? Quel est le taux global ?

Exercice 12 - Améliorer un chrono

Un nageur réalise 50 s au 50 m. Il améliore son temps de 2 %, puis à nouveau de 3 % par rapport à son nouveau temps. Quel est son temps final ? De quel pourcentage a-t-il amélioré son temps initial ?

Exercice 13 - Baisser le prix pour vendre plus

Un fabricant baisse le prix d'un téléphone de 399 € de 15 %. Les ventes augmentent alors de 30 %.

- Calculer le nouveau prix.
- De quel pourcentage le chiffre d'affaires sur ce modèle évolue-t-il ?

Exercice 14 - Demi-pensionnaires

Un collège compte 600 élèves, dont 45 % de demi-pensionnaires. L'année suivante, l'effectif augmente de 10 % et le nombre de demi-pensionnaires de 20 %. Calculer la nouvelle proportion de demi-pensionnaires et son évolution en points.

Exercice 15 – Chômage et population active

Un pays compte 30 millions d'actifs, dont 8 % de chômeurs. L'année suivante, la population active augmente de 1 % et le nombre de chômeurs baisse de 5 %.

- a) Calculer le nouveau taux de chômage (au centième de point).
- b) Exprimer son évolution en points, puis en pourcentage.