Chapitre 10. Fiche d'exercices n°1

Proportion et évolution

Série A ⋆ — Automatismes

Exercice 1 ⋆

Donner le coefficient multiplicateur associé à chaque évolution.

a. $+25\,\%$
b. $-40\,\%$
c. $+7\,\%$
d. $-3\,\%$
e. $+100\,\%$
f. $-50\,\%$

Exercice 2 ⋆

Donner le taux d'évolution correspondant à chaque coefficient multiplicateur.

a. 1,18
b. 0,92
c. 1,5
d. 0,25

Exercice 3 ⋆

Calculer.

a. Augmenter 60 de 15 %.
b. Diminuer 250 de 20 %.
c. Prendre 35 % de 400.
d. Augmenter 80 de 5 % puis de 5 %.

Exercice 4 ⋆

Déterminer le taux d'évolution, en précisant s'il s'agit d'une hausse ou d'une baisse.

a. De 200 à 250
b. De 400 à 340
c. De 50 à 50
d. De 80 à 120

Exercice 5 ⋆

Dans une classe de 32 élèves, 12 font de l'espagnol. Quelle proportion cela représente-t-il, en pourcentage arrondi au dixième ? Quelle est la proportion des autres ?

Exercice 6 ⋆

Un article coûte 45 euros. Calculer son prix après une remise de 20 %, puis après une remise supplémentaire de 10 % sur le prix déjà remisé.

Exercice 7 ⋆

Une population passe de 12 500 à 13 750 habitants. Calculer le coefficient multiplicateur, puis le taux d'évolution.

Série B ⋆⋆ — Application

Exercice 8 ⋆⋆

Dans un club, 60 % des adhérents sont des femmes et, parmi elles, 25 % pratiquent la natation.

a. Quelle proportion des adhérents sont des femmes pratiquant la natation ?
b. Le club compte 340 adhérents. Combien cela fait-il de personnes ?

Exercice 9 ⋆⋆

Un prix augmente de 30 % puis diminue de 30 %.

a. Le prix revient-il à sa valeur initiale ? Justifier par le coefficient global.
b. Quel est le taux d'évolution global ?
c. Vérifier sur un prix de départ de 200 euros.

Exercice 10 ⋆⋆

Après une hausse de 25 %, un loyer s'élève à 750 euros. Quel était son montant avant la hausse ?

Exercice 11 ⋆⋆

Quelle évolution en pourcentage annule chacune des évolutions suivantes ? Donner la valeur exacte ou l'arrondi au dixième.

a. $+25\,\%$
b. $-20\,\%$
c. $+50\,\%$
d. $-10\,\%$

Exercice 12 ⋆⋆

Le taux de participation à une élection passe de 45 % à 54 %.

a. De combien de points a-t-il augmenté ?
b. De combien de pour cent a-t-il augmenté ?
c. Expliquer pourquoi ces deux réponses ne se contredisent pas.

Exercice 13 ⋆⋆

Un capital placé augmente de 44 % en deux ans, à taux annuel constant.

a. Déterminer le coefficient multiplicateur global.
b. En déduire le taux annuel.
c. Vérifier le résultat.

Exercice 14 ⋆⋆

Le chiffre d'affaires d'une entreprise vaut 480 000 euros en 2022. On prend cette année pour base 100.

a. Le chiffre d'affaires de 2023 est de 528 000 euros. Calculer son indice.
b. En 2024, l'indice vaut 115. Calculer le chiffre d'affaires correspondant.
c. Quel a été le taux d'évolution entre 2023 et 2024 ?

Exercice 15 ⋆⋆

Une ville comptait 8 000 habitants. Sa population baisse de 5 % la première année, puis augmente de 8 % la deuxième.

a. Calculer la population au bout de deux ans, arrondie à l'unité.
b. Quel est le taux d'évolution global sur les deux années ?

Série C ⋆⋆⋆ — Approfondissement

Exercice 16 ⋆⋆⋆

Un commerçant annonce : « $-30\,\%$, puis $-20\,\%$ supplémentaires en caisse ».

a. Un client affirme que la remise totale est de $50\,\%$. A-t-il raison ?

b. Calculer la remise réellement consentie.

c. Quelle remise unique donnerait le même prix final ?

Exercice 17 ⋆⋆⋆

Dans une population, $52\,\%$ sont des femmes. Parmi les femmes, $18\,\%$ sont bilingues ; parmi les hommes, $22\,\%$ le sont.

a. Quelle proportion de la population est constituée de femmes bilingues ? d'hommes bilingues ?

b. En déduire la proportion de personnes bilingues dans la population.

c. Parmi les personnes bilingues, quelle est la proportion de femmes ?

Exercice 18 ⋆⋆⋆

Une grandeur subit une hausse de $t\%$ puis une baisse de $t\%$, avec $0 < t < 100$.

a. Exprimer le coefficient multiplicateur global en fonction de t.

b. Montrer qu'il est toujours strictement inférieur à 1.

c. Pour quelle valeur de t la perte globale est-elle de $1\,\%$?

Exercice 19 ⋆⋆⋆

Le prix d'un billet de train était de 60 euros en 2020. Il a augmenté de $4\,\%$ par an pendant trois ans.

a. Calculer le prix en 2023, arrondi au centime.

b. Quel est le taux d'évolution global sur ces trois années, arrondi au dixième ?

c. Une association affirme que « le prix a augmenté de $12\,\%$ ». Expliquer l'erreur et l'ordre de grandeur de l'écart.

Exercice 20 ⋆⋆⋆

Un magasin vend deux modèles de vélos. Le modèle A, à 400 euros, représente $60\,\%$ des ventes ; le modèle B, à 700 euros, le reste. Le mois suivant, le prix de A augmente de $10\,\%$, celui de B baisse de $5\,\%$, et les proportions de vente restent identiques.

a. Calculer le prix moyen d'un vélo vendu le premier mois.

b. Calculer le prix moyen le mois suivant.

c. En déduire le taux d'évolution du prix moyen, arrondi au dixième.