

Corrigé et barème – Information chiffrée (proportions, pourcentages, évolutions)

Proportions, pourcentages, coefficients multiplicateurs et évolutions successives — programme de 2^{nde} générale

Durée : 90 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Mathématiques 2^{nde}

Exercice 1 – Proportions dans un festival

(4 pts)

- a) $864 \div 2\,400 = 0,36$, soit 36 % de campeurs. (1)
- b) $0,27 \times 2\,400 = 648$ festivaliers de moins de 20 ans. (1)
- c) $0,36 \times 0,225 = 0,081$, soit 8,1 % de l'ensemble des festivaliers. (1)
- d) $2\,400 \times 1,075 = 2\,580$ festivaliers attendus. (1)

Le point clé — Une proportion n'a de sens que rapportée à sa population de référence : ici les campeurs à la question c), l'ensemble des festivaliers ailleurs.

Exercice 2 – Taux d'évolution et coefficients

(4 pts)

- a) $t = 578 / 3\,400 = 0,17$, soit une hausse de 17 %. (1)
- b) $t = -4,95 / 45 = -0,11$, soit une baisse de 11 %. (1)
- c) $CM = 0,975$ pour la baisse ; $CM = 1,008$ pour la hausse. (1)
- d) $t = 1,006 - 1 = 0,006$, soit une hausse de 0,6 %. (1)

Erreur fréquente — Diviser la variation par la valeur finale : le dénominateur du taux d'évolution est toujours la valeur initiale.

Exercice 3 – Évolutions successives d'un loyer

(4 pts)

- a) $1\,600 \times 1,03 = 1\,648$ € en 2024 ; $1\,648 \times 1,09 = 1\,796,32$ € en 2025. (1)
- b) $CM = 1,03 \times 1,09 \times 0,98$; $1,03 \times 1,09 = 1,122\,7$ et $1,122\,7 \times 0,98 = 1,100\,246$. (1)
- c) $t = 1,100\,246 - 1 = 0,100\,246$, soit une hausse de 10,02 %. (1)
- d) $1\,600 \times 1,100\,246 = 1\,760,39$ € (valeur non arrondie avant le calcul final). (1)

Attention — On multiplie les coefficients et on n'arrondit qu'au dernier calcul : additionner $3 + 9 - 2$ donnerait 10 % au lieu de 10,02 %.

Exercice 4 – Valeur initiale et évolution réciproque

(4 pts)

- a) $CM = 0,60$ donc $87 \div 0,60 = 145$ € avant remise (vérification : $145 \times 0,6 = 87$). (1)
- b) $CM = 1,085$ donc $173,60 \div 1,085 = 160$ € avant la hausse. (1)
- c) $1 / 1,45 \approx 0,689\,7$, soit une baisse d'environ 31,0 %. (1)
- d) $1 / 0,82 \approx 1,219\,5$, soit une hausse d'environ 22,0 %. (1)

Repère — Pour remonter à la valeur initiale on divise par le coefficient ; pour annuler une évolution on applique son inverse, jamais le taux opposé.

Exercice 5 – Points de pourcentage et effectifs*(4 pts)*

- a) Lycée A : $48 - 42 = 6$ points ; lycée B : $18 - 15 = 3$ points. (1)
- b) Lycée A : $6/42 \approx 0,142\ 9$, soit $+14,3\ \%$; lycée B : $3/15 = 0,2$, soit $+20\ \%$. (1)
- c) Elle est ambiguë : le lycée A gagne le plus de points de pourcentage (6 contre 3), mais le lycée B connaît la plus forte hausse relative ($+20\ \%$ contre $+14,3\ \%$). Les deux mesures ne répondent pas à la même question. (1)
- d) $2024 : 0,42 \times 900 = 378$ élèves ; $2026 : 0,48 \times 1\ 100 = 528$ élèves. $t = 150/378 \approx 0,397$, soit $+39,7\ \%$. (1)

À retenir — Une part et un effectif n'évoluent pas au même rythme : ici la part gagne $14,3\ \%$ tandis que l'effectif concerné augmente de $39,7\ \%$.