

Proportions et évolutions

Exercices de maths - 2de

24 exercices classés par difficulté (★ facile, ★★ moyen, ★★★ difficile). Cherche d'abord sans regarder le corrigé !

1 Écritures d'un pourcentage ★★★

Complète : **a.** 35 % en nombre décimal puis en fraction irréductible ; **b.** 0,07 en pourcentage ; **c.** $\frac{3}{8}$ en pourcentage ; **d.** 1,2 en pourcentage.

2 Proportions dans une classe ★★★

Dans une classe de 28 élèves, 7 jouent au football et 12 sont des filles.

- Quelle est la proportion de footballeurs ? Donne la fraction irréductible puis le pourcentage.
- Quelle est la proportion de filles ? Donne la valeur arrondie au dixième de pourcent.

3 Prendre un pourcentage ★★★

Calcule : **a.** 15 % de 240 € ; **b.** 8 % de 650 kg ; **c.** 120 % de 50 m.

4 Retrouver le total ★★★

a. Dans un club, 24 adhérents représentent 30 % de l'effectif. Quel est l'effectif du club ? **b.** 15 spectateurs représentent 12,5 % des places d'une salle. Combien la salle compte-t-elle de places ?

5 Vrai ou faux ? ★★★

Dis si chaque affirmation est vraie ou fausse, en justifiant.

- Une hausse de 10 % revient à multiplier par 1,10.
- Une baisse de 25 % revient à multiplier par 0,25.
- Doubler une valeur, c'est l'augmenter de 200 %.
- Multiplier par 0,6 revient à baisser de 40 %.

6 Tableau de coefficients ★★★

Complète le tableau en passant du taux au coefficient ou inversement.

Évolution	+12 %	−12 %	+5 %	−35 %				
Coefficient	...	...	...	...	1,3	0,92	2	0,5

Pour les quatre dernières colonnes, donne le taux d'évolution correspondant.

7 Prix après évolution ★★★

a. Un sac coûte 64 €. Il baisse de 25 %. Quel est son nouveau prix ? **b.** Une baguette à 1,20 € augmente de 5 %. Quel est son nouveau prix ?

8 Calculer un taux d'évolution ★★★

Calcule le taux d'évolution en pourcentage : **a.** de 40 à 50 ; **b.** de 250 à 200 ; **c.** de 8 à 20.

9 Adhérents d'un club ★★★

Un club compte 200 adhérents. 55 % sont des adultes, et 40 % des adultes sont des femmes.

- Quelle est la proportion de femmes adultes dans le club ?
- Combien d'adhérentes adultes cela représente-t-il ?

10 Verger ★★★

Dans un verger, un tiers des fruits sont des pommes, et les trois cinquièmes des pommes sont rouges. **a.** Quelle est la proportion de pommes rouges dans le verger ? **b.** Le verger compte 450 fruits : combien de pommes rouges ?

11 Hausses successives ★★★

Un loyer augmente de 20 % la première année, puis de 30 % la seconde. Quel est le taux d'évolution global sur les deux ans ? Est-ce 50 % ?

12 Deux remises ★★★

Un manteau est affiché 85 €. On applique une remise de 20 %, puis une remise supplémentaire de 10 % sur le prix remis. **a.** Quel est le prix final ? **b.** Quel est le taux de remise global ?

13 Évolutions réciproques ★★★

Pour chaque évolution, détermine l'évolution réciproque (en pourcentage, arrondie au dixième si nécessaire) : **a.** baisse de 20 % ; **b.** hausse de 25 % ; **c.** hausse de 60 % ; **d.** baisse de 50 %.

14 Prix avant la hausse ★★★

Après une hausse de 8 %, un abonnement coûte 29,70 € par mois. Quel était son prix avant la hausse ?

15 Population d'une ville ★★★

Une ville passe de 12 500 à 13 250 habitants. **a.** Calcule son taux d'évolution. **b.** Ensuite, sa population baisse de 6 %. Retrouve-t-on 12 500 habitants ?

16 Lecture d'indices ★★★

Le prix d'un panier de courses suit les indices suivants (base 100 en 2019) : 2020 : 108 ; 2021 : 117 ; 2022 : 99. **a.** Taux d'évolution entre 2019 et 2021. **b.** Taux entre 2020 et 2021, arrondi à 0,1 %. **c.** Taux entre 2021 et 2022, arrondi à 0,1 %.

17 Points de pourcentage ★★★

Le taux de chômage d'une région passe de 8 % à 6 %. **a.** De combien de points a-t-il baissé ? **b.** Quelle est la baisse relative en pourcentage ?

18 Soldes : quelle offre ? ★★★

Une boutique propose pour un même article soit –30 % puis –20 % supplémentaires, soit –50 % directement. Quelle offre est la plus avantageuse ? Justifie.

19 Taux annuel constant ★★★

Le nombre d'abonnés d'une chaîne augmente de 72,8 % en trois ans, avec le même taux d'évolution chaque année. Détermine ce taux annuel.

20 Pouvoir d'achat ★★★

Un salaire augmente de 3 % pendant que les prix augmentent de 5 %. Le pouvoir d'achat est mesuré par le rapport salaire $\div$ prix. Calcule le taux d'évolution du pouvoir d'achat, arrondi à 0,1 %.

21 Prix hors taxe ★★★

Un téléviseur est vendu 126 € toutes taxes comprises, avec une TVA de 20 %. **a.** Quel est son prix hors taxe ? **b.** Le magasin offre ensuite 10 % de remise sur le prix toutes taxes comprises. Quel est le prix payé et son rapport au prix hors taxe ?

22 Une hausse puis la même baisse ★★★

Une grandeur augmente de t % puis diminue de t % (avec $0 < t < 100$). Démontre qu'on ne retrouve jamais la valeur de départ. Que vaut le taux global pour $t = 10$?

23 Trois évolutions ★★★

Une action gagne 10 %, perd 10 %, puis regagne 5 %. **a.** Quel est le taux global ? **b.** Quelle évolution réciproque, arrondie à 0,1 %, ramène à la valeur de départ ?

24 Lycée et options ★★★

Un lycée compte 1 200 élèves, dont 45 % sont en 2de. Parmi les élèves de 2de, un quart suit une option théâtre. **a.** Quelle est la proportion d'élèves de 2de en théâtre dans tout le lycée ? **b.** Combien d'élèves cela représente-t-il ? **c.** Si 18 élèves de 2de théâtre sont des garçons, quelle est leur proportion parmi les élèves de 2de théâtre ?