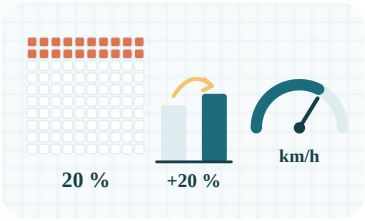
CONCOURS DE PROFESSEUR DES ÉCOLES · MATHÉMATIQUES

Pourcentages et grandeurs quotients

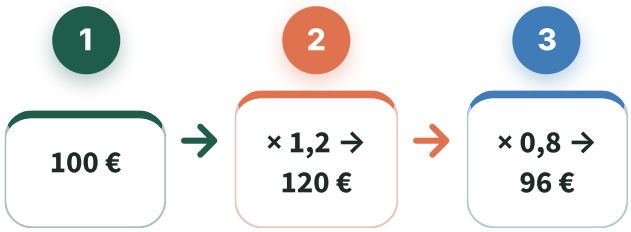
Appliquer et calculer un pourcentage, traiter les évolutions par un coefficient multiplicateur, et calculer vitesses et durées.



L'essentiel

1. p % de N = N × p ÷ 100. Repères : 50 %, la moitié ; 25 %, le quart ; 10 %, le dixième.
2. Pourcentage d'un tout : partie ÷ tout, écrit sur 100. 18 filles sur 24 élèves : 0,75, soit 75 %.
3. Augmenter de p % : × (1 + p/100) ; diminuer : × (1 − p/100). **Taux d'évolution** : écart ÷ valeur de départ.
4. Deux évolutions successives se **multiplient** : + 20 % puis − 20 %, c'est × 0,96. Pour revenir au départ, on **divise**.
5. **Vitesse moyenne** = distance ÷ durée, la durée en heures décimales : 1 h 30 min = 1,5 h, et non 1,30 h.

Repère visuel : Hausse et baisse : le coefficient multiplicateur



+ 20 % : × 1,2 ; puis − 20 % : × 0,8. Au total × 0,96 : on ne revient pas au prix de départ.

Méthode : Traiter une évolution en pourcentage

1. Je traduis chaque évolution par son coefficient : + 25 %, × 1,25 ; − 30 %, × 0,7.
2. Évolutions successives : je multiplie les coefficients.
3. Valeur de départ cherchée : je divise par le coefficient.
4. Taux : (valeur finale − valeur initiale) ÷ valeur initiale ; je contrôle par un calcul direct.

Exemple corrigé

Après une hausse de 25 %, un prix vaut 150 €. Quel était le prix de départ ?

hausse de 25 % : × 1,25	*coefficient multiplicateur*
150 ÷ 1,25 = 120 €	*on divise par le coefficient*
et non 150 − 25 % de 150 = 112,50 €	*les 25 % portent sur le prix de départ*
120 × 1,25 = 150	*contrôle*

✓ **Le prix de départ était 120 €.**

Pièges à éviter

- ✗ Additionner des évolutions successives : − 30 % puis − 10 % font − 40 %.
- ✓ On multiplie : 0,7 × 0,9 = 0,63, soit une baisse de 37 %.

- ✗ Diviser l'écart par la valeur finale.
- ✓ Le taux se rapporte à la valeur de départ : de 80 € à 92 €, 12 ÷ 80 = 0,15, soit + 15 %.

- ✗ Faire la moyenne de deux vitesses.
- ✓ Vitesse moyenne = distance totale ÷ durée totale.

Vocabulaire

Pourcentage

Fraction de dénominateur 100 : 25 % = 25/100 = 1/4.

Coefficient multiplicateur

Nombre par lequel on multiplie pour appliquer une évolution : 1,2 pour + 20 % ; 0,8 pour − 20 %.

Taux d'évolution

(valeur finale − valeur initiale) ÷ valeur initiale, souvent écrit en pourcentage.

Grandeur quotient

Rapport de deux grandeurs, d'unité composée : km/h, L/min, €/kg, L/100 km.

Heures décimales

Durée écrite en heures : 15 min = 0,25 h ; 45 min = 0,75 h ; 20 min = 1/3 h.

Allure

Durée pour une unité de distance, en min/km.

Au concours

Ces notions reviennent dans presque tous les sujets : soldes, statistiques, évolutions, trajets. Classiques : évolutions successives et valeur de départ dans les vrais-faux, moyenne de pourcentages ou de vitesses à éviter, conversions entre km/h et m/s, durées en heures décimales.

En classe

NIVEAU **CM2**

Sur une bande de 100 cases ou une double droite graduée de 0 % à 100 %, prendre 50 %, 25 % puis 10 % d'un prix rond, puis combiner les repères : 15 % = 10 % + 5 %.

Teste-toi

1. Calcule de tête 15 % de 60.
2. Un prix passe de 80 € à 92 €. Quel est le taux d'évolution ?
3. 195 km en 2 h 30 min : quelle vitesse moyenne ?

Réponses (retourne la feuille)

1. 9 : 10 % de 60 = 6 et 5 % de 60 = 3.
2. (92 − 80) ÷ 80 = 0,15 : une hausse de 15 %.
3. 195 ÷ 2,5 = 78 km/h.

ALLER PLUS LOIN

« Pourcentages et grandeurs quotients » dans CAP EDUCATION

3 leçons

14 exercices corrigés pas à pas

8 compétences suivies une à une

62 questions d'annales reliées dans 40 sujets

Et aussi : une évaluation de fin de chapitre sur 20 points · 2 rédactions corrigées avec grille · 2 concours blancs ou épreuves flash · des révisions espacées.

1 **Fais le diagnostic gratuit**
Sans inscription, environ 15 minutes :
capcrpe.com/diagnostic-gratuit

2 **Crée ton compte**
Ta séance du jour t'attend, chapitre par chapitre :
capcrpe.com/inscription

CAPCRPE
VISE TA RÉUSSITE

Le chapitre en ligne