

Situations de proportionnalité

Cours



➤ Calculer un pourcentage :

Les pourcentages correspondent à une situation de proportionnalité et exprime une proportion par rapport à 100 : pour-cent-age. avec un total (imaginaire) de 100.

Exemples :

- Dans un collège de 480 élèves, 35% d'entre eux sont externes ; combien d'élèves externes cela représente-il ?

Elèves externes		35
Total d'élèves	480	100

Pourcentage : si on s'imagine 100 élèves, il y aurait 35 externes ; c'est 35%.

$$\frac{480 \times 35}{100} = 168 \quad \text{Il y a 168 externes.}$$

- Dans ce collège, 72 élèves étudient l'Allemand ; quel pourcentage cela représente-il ?

Elèves germanistes	72	
Total d'élèves	480	100

Pourcentage : si on s'imagine 100 élèves, combien étudieraient l'Allemand ?

$$\frac{72 \times 100}{480} = 15 \quad \text{Il y a 15% d'élèves germanistes.}$$

➤ Calculs directs : prendre t% d'un nombre, c'est le multiplier par $\frac{t}{100}$.

Exemple : Pour calculer 35% de 480 élèves, on doit faire le calcul suivant : $480 \times \frac{35}{100} = 168$

Calculs astucieux : Certains pourcentages peuvent se calculer plus rapidement, avec un calcul astucieux.

A retenir :

Prendre 50%, c'est diviser par 2
Prendre 25%, c'est diviser par 4
Prendre 10%, c'est diviser par 10
Prendre 1%, c'est diviser par 100

Exemples :

50% de 80 € → $80 : 2 = 40$ €

30% de 120 €, on peut calculer 10% → $120 : 10 = 12$ € ; puis multiplier par 3 → $3 \times 12 = 36$ €

➤ **Calculer une vitesse moyenne :**

Un cas de vitesse moyenne, ou de vitesse constante, correspond à une **situation de proportionnalité entre la distance et le temps**.

Exemple : Une voiture roule à la vitesse moyenne de 80 km/h, combien de temps met-elle pour parcourir 100 km ?

Distance (km)	80	100
Temps (min)	60	

$$\frac{60 \times 100}{80} = 75$$

Il faudra 75 min soit 1h15min pour parcourir 100 km.

Vitesse de 80 km/h :
elle ferait 80 km en 1h (c'est-à-dire 60 minutes)

➤ **Calculer un agrandissement / une réduction / une échelle :**

Dans un cas d'agrandissement ou réduction, il y a proportionnalité entre les **longueurs initiales** et les **longueurs finales**. On appelle **échelle** le nombre permettant de passer des grandeurs réelles à celles d'un plan, et elle correspond au **coefficient de proportionnalité**. La figure garde ainsi la même forme, les mêmes angles.

Le coefficient de proportionnalité est appelé **rapport d'agrandissement ou de réduction**,
Il est **supérieur à 1** lors d'un **agrandissement**, et **compris entre 0 et 1** pour une **réduction**.

Exemple : On considère un triangle rectangle de côtés 3 cm, 4 cm et 5 cm. On souhaite l'agrandir de sorte que son hypoténuse mesure 8 cm. Calculer ses nouvelles longueurs.

Anciennes longueurs	3	4	5
Nouvelles longueurs	4,8	6,4	8

Hypoténuse : plus grand côté

$$\frac{4 \times 8}{5} = 6,4 \quad \text{de même} \quad \frac{3 \times 8}{5} = 4,8$$

Le triangle aura des côtés de 8 cm, 6,4 cm et 4,8 cm.

Ici, le coefficient permettant de passer de 5 cm à 8 cm est : $8 \div 5 = 1,6$ (en effet : $5 \times 1,6 = 8$). Il est supérieur à 1, c'est un agrandissement.

Travaillez cette notion avec un parcours pédagogique progressif clé en main

Cette ressource de type : **Cours gratuit**, pour le niveau : **4ème**, dans la catégorie : **Vitesses**, ne constitue qu'une **étape** d'un **parcours pédagogique complet prêt à l'emploi** pour apprendre, s'entraîner et maîtriser cette notion **étape par étape**.

Étape 1. Cours gratuit : Comprendre la règle

Découvrir la notion grâce à des explications simples et des exemples concrets.

- [Cours Situations de proportionnalité – 4ème](#) (pdf)
- [Cours Situations de proportionnalité – 4ème](#) (word)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)
- [Télécharger toutes les fiches du parcours pédagogique](#) (zip)

Étape 2. Exercices : S'entraîner progressivement

Des exercices progressifs pour avancer étape par étape

- [Exercices Situations de proportionnalité – 4ème](#) (pdf)
- [Exercices Situations de proportionnalité – 4ème](#) (word)
- [Exercices Correction Situations de proportionnalité – 4ème](#) (pdf)
- [Exercices Correction Situations de proportionnalité – 4ème](#) (word)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)
- [Télécharger toutes les fiches du parcours pédagogique](#) (zip)

Étape 3. Évaluation Bilan : Vérifier ses acquis avant le contrôle

Des évaluations et corrections pour se préparer sereinement

- [Evaluation Situations de proportionnalité – 4ème](#) (pdf)
- [Evaluation Situations de proportionnalité – 4ème](#) (word)
- [Evaluation Correction Situations de proportionnalité – 4ème](#) (pdf)
- [Evaluation Correction Situations de proportionnalité – 4ème](#) (word)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)
- [Télécharger toutes les fiches du parcours pédagogique](#) (zip)

Étape 4. Séquence / Fiche de prep : Ressources enseignants clé en main

Accéder aux fiches de préparation, séquences et séances complètes pour enseigner la notion facilement.

- [Situations de proportionnalité – 4ème – Séquence complète](#)
- [Télécharger toutes les fiches de cette étape](#) (zip)
- [Télécharger toutes les fiches du parcours pédagogique](#) (zip)