

Fiche méthode : Proportionnalité

S'agit-il d'une situation de proportionnalité ?

Dans chaque situation, il y a les valeurs de deux grandeurs différentes.

Étape n° 1 On prend les valeurs de l'une que l'on divise par les valeurs de l'autre.

Étape n° 2 Si tous les résultats sont égaux, les deux grandeurs sont proportionnelles entre elles. Si au moins un résultat est différent, les deux grandeurs ne sont pas proportionnelles.

Exemple Deux ampoules coûtent 9,50€. Si on achète 3 de ces ampoules, on paye 12,50€.

$$9,50 \div 2 = 4,75$$

$$12,50 \div 3 = 4,17$$

Les deux résultats ne sont pas identiques donc le prix des ampoules n'est pas proportionnel au nombre d'ampoules.

Utiliser un tableau de proportionnalité

Quand on est dans une situation de proportionnalité, on peut utiliser un tableau. On détermine ensuite le coefficient de proportionnalité pour ensuite l'utiliser et ainsi déterminer n'importe quel valeur.

Exemple 3 livres coûtent 7,20€. On veut connaître le prix de 7 de ces livres.

Étape n° 1 On place les données dans un tableau.

Nombre de livres	3	7
Prix (en €)	7,20	

Étape n° 2 On calcule le coefficient de proportionnalité :
 $7,20 \div 3 = 2,40$. On peut ensuite le faire apparaître par une flèche.

Nombre de livres	3	7
Prix (en €)	7,20	



Étape n° 3 On multiplie 7 par 2,40 pour obtenir le prix de 7 livres. On trouve alors 16,80€.

Remarque : Si on souhaite calculer le nombre de livres connaissant le prix (autrement dit, passer de la ligne du bas à celle du haut), il suffit de diviser par 2,40€.

Faire des calculs avec la notion d'échelle

On peut réaliser un tableau de proportionnalité pour nous aider à résoudre des exercices qui possèdent la notion d'échelle.

Exemple Une carte de randonnée est à l'échelle $\frac{1}{20000}$.

Cela signifie que 1 cm sur la carte représente en réalité 20 000 cm.

1) Si on mesure 7,2 cm sur cette carte, à quelle distance réelle cela correspond ?

Étape n° 1 On réalise un tableau de proportionnalité et on place les données de l'exercice.

<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 2px 10px; display: inline-block;">÷ 20 000</div>	Distance sur la carte (en cm)	1	7,2
	Distance réelle (en cm)	20000	

× 20 000

Étape n° 2 Pour passer de la ligne du bas à celle du haut, il faut multiplier par 20 000. On fait donc $7,2 \times 20\,000$ ce qui donne 144 000. 7,2 cm sur la carte représente en réalité 144 000 cm (ou bien 1 440 m soit 1,44 km).

2) Si on mesure 2,3 km en réalité, à quelle distance cela correspond sur cette carte ?

Étape n° 1 Il faut convertir 2,3 km en cm. Cela donne 230 000 cm.

Étape n° 2 On complète le précédent tableau en y ajoutant les 230 000 cm.

<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 2px 10px; display: inline-block;">÷ 20 000</div>	Distance sur la carte (en cm)	1	7,2	
	Distance réelle (en cm)	20000	144000	230000

× 20 000

Étape n° 3 Pour passer de la ligne du bas à celle du haut, il faut cette fois diviser par 20 000. On fait donc $230\,000 \div 20\,000$ ce qui donne 11,5 cm. Donc 2,3 km en réalité seront représentées par 11,5 cm sur la carte.