

Chapitre 06 – Cours

Proportionnalité et échelles

Dans ce chapitre, tu vas apprendre à :

- Identifier un modèle de proportionnalité entre grandeurs
- Utiliser linéarité et retour à l'unité
- Résoudre des problèmes d'échelle

Reconnaître la proportionnalité

Définition – Reconnaître la proportionnalité

Deux grandeurs sont proportionnelles si les mesures de l'une s'obtiennent en multipliant celles de l'autre par un même nombre, avec des unités fixées.

Ce nombre est le coefficient de proportionnalité. Un prix au kilogramme constant donne une situation proportionnelle ; un prix comprenant des frais fixes ne suit généralement pas ce modèle.

Propriété – Calculer avec des valeurs connues

Dans une situation proportionnelle, on peut multiplier ou diviser deux valeurs correspondantes par un même nombre. On peut aussi additionner deux colonnes correspondantes.

Lire une échelle

Définition – Lire une échelle

Une échelle est le quotient de la longueur sur un plan par la longueur réelle, exprimées dans la même unité.

À l'échelle 1/100, 1 cm sur le plan représente 100 cm dans la réalité. On choisit d'abord une unité commune, puis on applique le facteur indiqué.

Exemple résolu – Passer par une unité

1. 3 kg de pommes coûtent 7,50 euros, au même prix par kilogramme.
2. 1 kg coûte $7,50 \div 3 = 2,50$ euros.
3. 5 kg coûtent donc $5 \times 2,50 = 12,50$ euros.

Exemple résolu – Utiliser un plan

1. Une chambre mesure 4 cm sur un plan à l'échelle 1/100.
2. La longueur réelle vaut $4 \times 100 = 400$ cm.
3. Comme 100 cm font 1 m, la chambre mesure 4 m.

Masse (kg)	1	3	5	$\downarrow \times 2,50$
Prix (euros)	2,50	7,50	12,50	

La même multiplication relie les deux lignes dans chaque colonne.

À retenir – Le petit bilan

Vérifier que le même coefficient convient à toutes les données. Pour une échelle, convertir les longueurs dans la même unité avant de calculer.