



PROPORTIONNALITÉ

Différentes procédures

Coef. de proportionnalité
(procédure fonctionnelle)

Égalité des rapports
• Fractions égales
• Produits en croix égaux

Représentation graphique

Linéarité
• Additive
• Multiplicative
• Combinaison linéaire

Langage naturel
« Si je n'achète rien, je ne paie rien. »
« Si j'achète deux fois plus, je paie deux fois plus. »

Numérique
• Tableau
• Schéma fléché
• Fraction / proportion

Graphique
Droite passant par l'origine du repère

Programme de calcul
• Équivalent de $x \mapsto kx$
• Fonction linéaire

Différents registres

Objectifs d'enseignement

• Adopter un **regard critique** face aux situations.
• Augmenter la **maîtrise de chaque procédure**.
• Augmenter la **variété** des procédures et **choisir la procédure** la plus appropriée.
• **Comprendre** les liens entre les procédures.

Thèmes

• **Pourcentage** : proportion, évolution
• **Proportion ↔ fréquence**
• **Échelle**
• **Vie courante** : prix ; consommation ; recette ; etc.
• **Conversion** d'unité
• **Fonctions**
• **Grandeurs composées** : vitesse ; débit ; masse volumique ; etc.
• **Relations** longueurs / périmètres, aires, volumes
• **Trigonométrie**
• **Agrandissement / réduction** : homothéties ; triangles semblables ; Thalès.

Un modèle

La proportionnalité est prouvée.

Preuve
À la portée ou non des élèves (prouvé ou admis : cercle)
Exemples
• **Géométrie** : agrandissement / réduction
• **Mesures** : conversion, lien périmètre / longueur

La proportionnalité est une décision sociale.

▶ Lever les implicites
▶ Intervalle d'application du modèle
Exemple
Relation prix / quantité

On fait une hypothèse de proportionnalité.

• Proportion
• Pourcentage
• Fréquence

La proportionnalité relève d'une expérimentation.

Limite d'application du modèle
Exemple
En physique / en mécanique