6E / COURS

La proportionnalité

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

01 Le problème

Au marché, 3 kg de pommes coûtent 7,50 €. Combien coûtent 5 kg de pommes ? Et combien de kilos peut-on acheter avec 20 € ?

01 L'idée : les prix au marché

Au marché, le prix est **proportionnel** à la masse : chaque kilo coûte la même chose.

- 2 fois plus de pommes, c'est **2 fois plus cher**.
- La moitié des pommes, c'est **la moitié du prix**.
- Le **prix au kilo**, c'est le nombre magique qui permet de tout calculer.

01 Reconnaître la proportionnalité

Deux grandeurs sont **proportionnelles** si on passe de l'une à l'autre en **multipliant toujours par le même nombre**. Ce nombre est le **coefficient de proportionnalité**.

Masse (kg)	1	2	3	5
Prix (€)	2,50	5	7,50	12,50

Ici, on multiplie toujours par 2,5 : c'est le prix au kilo. Le tableau est un **tableau de proportionnalité**.

01 Les méthodes de calcul

- **Coefficient** : on multiplie par le coefficient. $5 \times 2{,}5 = 12{,}5$.
- **Passage à l'unité** : on calcule d'abord pour 1, puis pour la quantité voulue. 3 kg pour 7,50 €, donc 1 kg pour $7{,}50 \div 3 = 2{,}50$ €.
- **Linéarité (addition)** : le prix de 5 kg est le prix de 2 kg plus le prix de 3 kg. $5 + 7{,}50 = 12{,}50$.
- **Linéarité (multiplication)** : 6 kg, c'est 2 fois 3 kg, donc 2 fois 7,50 €.

Les pourcentages

Prendre $t\,\%$ d'une quantité, c'est la multiplier par $\dfrac{t}{100}$.

Exemple : 30 % de 60 € $= 60 \times \frac{30}{100} = 18$ €. C'est de la proportionnalité : pour 100, on prend 30.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/6e/proportionnalite/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

Les échelles

Sur un plan à l'**échelle** $\frac{1}{1\,000}$, les distances réelles sont **1 000 fois plus grandes** que sur le plan : 1 cm sur le plan représente 1 000 cm, soit 10 m, en réalité.

Retour au problème

Le prix au kilo est $7{,}50 \div 3 = 2{,}50$ €.

- 5 kg : $5 \times 2{,}50 = 12{,}50$. 5 kg coûtent 12,50 €.
- Avec 20 € : $20 \div 2{,}50 = 8$. On peut acheter 8 kg.

En 3e, une situation de proportionnalité deviendra une fonction linéaire, dont la courbe est une droite qui passe par l'origine.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/6e/proportionnalite/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits