

Proportionnalité

I. Reconnaître une situation de proportionnalité

Définition

Deux valeurs sont dites lorsque si l'on peut passer de l'une à l'autre en multipliant par Ce nombre s'appelle le

Exemple : Dans une recette de gâteau, il faut 150g de farine pour 6 personnes.
 Donc pour 2 personnes, il faut de farine,
 Pour 8 personnes, il fautde farine,
 Pour 1 personne il faut..... de farine.
 Le quotient entre la de farine et le de personnes est toujours
 On dit que la quantité de farine et le nombre de personne sont deux valeurs
 Le coefficient de proportionnalité pour passer du nombre de personnes à la quantité de farine est
 (c'est la quantité de farine pour)

Exemples de situations de proportionnalité :

.....

Exemples de situations de non-proportionnalité :

.....

II. Utiliser un tableau de proportionnalité

A Rivas, 4 kg de mangues coûtent 56 Cordobas. Le prix en C\$ est proportionnel au poids en Kg.

a) 1ère méthode : Le retour à l'unité

| | | | |
|------------------------|----|---|---|
| Poids des mangues (kg) | 4 | 1 | 7 |
| Prix (C\$) | 56 | | |

Combien coûte 1 Kg de mangues ?

En déduire le prix de 7 kg.

b) 2ème méthode : **Multiplication et addition dans le tableau**

| | | | | | |
|------------------------|----|---|---|---|----|
| Poids des mangues (Kg) | 4 | 1 | 5 | 7 | 14 |
| Prix (C\$) | 56 | | | | |

Combien coûtent 5 Kg ?
 4 Kg coûtent
 1 Kg coûte
 Donc 5 kg coûtent
 Et 14 Kg ?
 7 Kg coûtent
 Donc 14 Kg coûtent
 =

c) 3ème méthode : **le coefficient de proportionnalité**

| | | |
|------------------------|----|----|
| Poids des mangues (kg) | 4 | 11 |
| Prix (C\$) | 56 | |

Calculer le prix de 1 Kg de mangue : c'est le coefficient de proportionnalité
 Prix de 1 Kg de mangue =
 En déduire le prix de 11 Kg :

d) 4ème méthode : **le produit en croix**

| | | |
|------------------------|----|----|
| Poids des mangues (kg) | 4 | 13 |
| Prix (C\$) | 56 | |

On peut retenir la méthode suivante :
 « On multiplie en diagonale et on divise en colonne » :
 Pour trouver le prix de 13 Kg on calcule :

III. Échelles

Définition

On utilise une échelle lorsque l'on veut reproduire un dessin, un objet en l'..... ou le, ou par exemple faire une carte d'une superficie donnée. Toutes les dimensions de la reproduction ou de la carte sont alors à celles de l'original.
 L' de la reproduction, ou de la carte correspond au de entre ces dimensions.
 Cette échelle est habituellement exprimée par une fraction dont l'un des termes est 1.

Exemple : Une échelle de 1/1 000 (on dit 1 pour 1 000 ou 1 millième) signifie que les distances sur la reproduction sont fois plus que les distances réelles. 1 centimètre sur la carte correspond à cm, soit m dans la réalité. On peut construire un tableau de proportionnalité pour passer des dimensions réelles aux dimensions sur la carte et vice-versa.

| | | | |
|-------------------------|----------|---------|------|
| Dimensions sur la carte | 1 cm | 11,5 cm | |
| Dimension réelles | 1 000 cm | | 60 m |

Deux maisons sont distantes de 11,5 cm sur la carte, dans la réalité elles sont distantes de cm, soit m.

Un arbre est situé à 60 m d'une maison, sur la carte il se situe à m, soit cm de la maison.