I - Grandeurs proportionnelles

Définition

Exemple :

Le mille international (symbole : *mi*) ou mile (en anglais) est une unité anglo-saxonne de longueur.
Le mille international vaut exactement 1 609,344 mètres.
Une longueur exprimée en mille est-elle proportionnelle à cette même longueur exprimée en mètres ?

On obtient la longueur en mètres en multipliant la longueur en mille par le nombre

Remarque :

Deux grandeurs ne sont pas toujours proportionnelles. En voici quelques-unes qui ne le sont pas :

•

•

II - Calculs dans une situation de proportionnalité

Pour illustrer une situation de proportionnalité, on utilise souvent un tableau appelé tableau de proportionnalité. Dans un tel tableau, on obtient les nombres de la seconde ligne en multipliant ceux de la première ligne par le coefficient de proportionnalité.

Exemple : Complète le tableau de proportionnalité suivant.

Masse de pommes (en kg)	2	8			24
Prix (en €)		7,68	9,60	15,36	

Première méthode : À l'aide du coefficient de proportionnalité

8 kg de pommes coûtent 7,68 €. On cherche le coefficient de proportionnalité, c'est-à-dire le nombre manquant dans la multiplication : 8 × ... = 7,68. Ce nombre est égal à

Masse de pommes (en kg)	2	8			24
Prix (en €)		7,68	9,60	15,36	

Deuxième méthode : À l'aide de la règle de trois

8 kg de pommes coûtent 7,68 € donc

2 kg de pommes coûtent donc

On peut effectuer directement le calcul (règle de trois) :

Masse de pommes (en kg)	2	8			24
Prix (en €)		7,68	9,60	15,36	

Remarque : Pour le calcul de la dernière colonne, on peut également utiliser les règles de linéarité dans un tableau de proportionnalité, en remarquant par exemple que :

III - Pourcentage

Définition

Exemple : Sur une tablette de chocolat noir, on lit : « 70 % de cacao ». Calcule la masse de cacao contenue dans une tablette de 250 g.

« 70 % de cacao » signifie que 100 g de chocolat contiennent 70 g de cacao, la masse de cacao étant proportionnelle à la masse de chocolat. Pour connaître la masse de cacao contenue dans une tablette de 250 g, on peut utiliser deux méthodes.

Première méthode : À l'aide d'un tableau de proportionnalité

Masse de chocolat (en g)		
Masse de cacao (en g)		

Deuxième méthode : À l'aide d'un calcul direct
Calculer 70% d'un nombre, c'est multiplier ce nombre par