Proportionnalité (411/412) (pour jeudi 01/02/2024) courage !

I – Produit en croix et application dans des problèmes

Méthode (« PRODUIT EN CROIX »)

On veut compléter le tableau de proportionnalité suivant :

5	12
8	x

Calcul :

on multiplie les deux nombres qui sont sur la même diagonale au numérateur

au dénominateur, on écrit le nombre qui est sur la même diagonale que le nombre recherché

$$x = \frac{12 \times 8}{5} = \frac{96}{5} = 19{,}2$$

on calcule

Le tableau complet est donc :

5	12
8	19,2

■ **EXERCICE 1 (SUR CE TD) :** Complète les exemples suivants :

4	10
6	x

Calcul :

$$x = \frac{\ldots\ldots \times \ldots\ldots}{4} = \frac{\ldots\ldots}{4}$$

$$= \ldots\ldots$$

11	y
20	8

Calcul :

$$y = \frac{\ldots\ldots \times 8}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$$

$$= \ldots\ldots$$

15	6
z	4

Calcul :

$$z = \frac{\ldots\ldots \times \ldots\ldots}{\ldots\ldots} = \frac{\ldots\ldots}{\ldots\ldots}$$

$$= \ldots\ldots$$

■ **EXERCICE 2 (SUR CE TD) :** Écris les calculs permettant de compléter ces tableaux de proportionnalité :

a)

9	6
x	4

b)

10	15
8	y

c)

6	z
14	7

d)

t	10
5	15

Il arrivera souvent d'être confronté à des petits problèmes mettant en jeu la proportionnalité. Il sera très utile de savoir mettre les données dans un tableau :

Exemple : Pour faire ses confitures, Elisabeth a acheté 4 kg de sucre pour 10 €. Calcule le prix de 7 kg de sucre.

Solution :

1. On organise les données sous forme de tableau :

Quantité de sucre en kg	4	7
Prix en €	10	p

2. On utilise le produit en croix pour trouver la valeur manquante :

$$p = \frac{10 \times 7}{4} = \frac{70}{4} = 17{,}5.$$

3. Conclusion : 7 kg de sucre coûteront 17,50 €.

■ **Exercice 3 (sur ce TD) :** Résous les problèmes suivants :

5 kg de pêches coûtent 24 €.
Quel est le prix de 3 kg de pêches ?

1. On organise les données dans un tableau :

Quantité de pêches en kg		

2. On calcule la valeur manquante avec un produit en croix :

3. Conclusion :

Avec 8 L de vernis, on peint 20 m^2 de bois.
Quelle surface peut-on peindre avec un pot de 10 L ?

1. On organise les données dans un tableau :

2. On calcule la valeur manquante avec un produit en croix :

3. Conclusion :

■ **Exercice 4 (sur ce TD) :**

1. Un rôti de 600 g coûte 5,40 €. Calculer le prix d'un morceau de 400 g de ce rôti.

2. Un CD de 650 Mo permet de stocker 78 minutes de musique. Sur un CD de 700 Mo, quelle durée de musique peut-on stocker ?

3. Avec 15 kg de blé, on obtient 12 kg de farine. Quelle quantité de farine obtient-on avec 25 kg de blé ?