

Quelques unités et des conversions (rappels)

longueurs	masses	aires	volumes	durées
mètre (m)	gramme (g)	m ²	m ³ ou litre (L)	h, min, s

Conversions de durées: 1h = 60... min = 3600... s (ce qui signifie que $\frac{1}{10}h = 0,1h = 6min$)

3,5h = 3h30min 2,4h = 2h24min 1,7h = 1h42min 2h15min = 2,25h 4h45min = 4,75h

A l'aide d'une division euclidienne, convertir 458 min en h et min. 458 min = 7h 38min
(458 : 60)

Tableau de conversion des aires:

$$1m^2 = 100dm^2$$

km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
			1	0	0	

Tableau de conversion des volumes: Rappel: **1 L = 1 dm³**

$$1m^3 = 1000dm^3$$

km ³	hm ³	dam ³	m ³	dm ³	cm ³	mm ³
			1	0	0	0

I. Etude d'un tableau de proportionnalité:

Le tableau donne la quantité de peinture nécessaire en fonction de l'aire de la surface à peindre.

Quantité de peinture en L	6	10	4	0,5
Aire de la surface peinte en m ²	72	120	48	6

(x12)

S'agit-il d'un tableau de proportionnalité? Si oui, préciser son coefficient de proportionnalité.

$$\frac{72}{6} = 12 \quad \frac{120}{10} = 12 \quad \frac{48}{4} = 12 \quad \frac{6}{0,5} = 12 \quad \text{oui}$$

II. Conséquence sur les produits en croix:

Effectuer tous les produits en croix:

$$\begin{array}{l|l|l|l} 6 \times 120 = 720 & 10 \times 48 = 480 & 4 \times 6 = 24 & 10 \times 6 = 60 \\ 72 \times 10 = 720 & 4 \times 120 = 480 & 48 \times 0,5 = 24 & 120 \times 0,5 = 60 \end{array}$$

Conclusion: Dans un tableau de proportionnalité, les produits en croix sont égaux.

III. La « règle de trois »:

Voici les caractéristiques d'une autre peinture: avec 5 L on peut peindre 22 m².

Quelle surface peut-on peindre avec 13 L?

Quantité de peinture en L	5	13
Aire de la surface peinte en m ²	22	?

Calculs effectués: $\frac{22 \times 13}{5} = 57,2$ On peut peindre 57,2 m².

IV. Grandeurs quotient (ou produit):

- **exemples:** le prix actuel de l'essence (SP95) est de 1,24 €/L. (€ par litre)

Cela signifie que ... un litre coûte 1,24 €.

Combien va-t-on dépenser en achetant 45 L ? ... $45 \times 1,24 = 55,8 \text{ €}$

Combien de litres peut-on prendre avec 20 € ? ... $20 \div 1,24 \approx 16 \text{ litres}$

Autrement dit $\frac{\text{prix payé}}{\text{nombre de litres achetés}} = 1,24$ (quotient de deux grandeurs)

- La masse volumique du sapin est de 450 kg/m³.

Cela signifie que ... un mètre cube pèse 450 kg.

Combien pèsent 10 m³ de sapin ? ... $10 \times 450 = 4500 \text{ kg}$

Quel volume représente une charge de 1000 kg de sapin ? ... $1000 \div 450 \approx 2,2 \text{ (m}^3\text{)}$

$1 \text{ m}^3 \rightarrow 450 \text{ kg}$
 $? \rightarrow 1000 \text{ kg}$

Autrement dit $\frac{\text{masse}}{\text{volume}} = \text{masse volumique}$ (quotient de deux grandeurs)

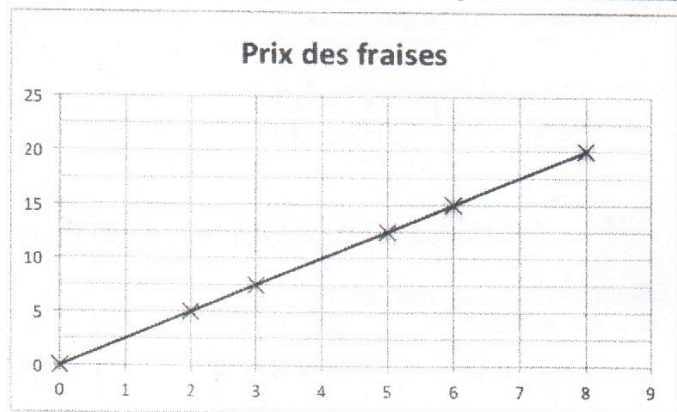
- L'aire d'un rectangle est une grandeur produit (produit de deux longueurs).

V. Représentation graphique de la proportionnalité:

Dans un repère, une situation de proportionnalité se caractérise graphiquement par une droite passant par l'origine.

Exemple:

Masse de fraises (en kg)	2	3	5	6	8
Prix (en euros)	5	7,5	12,5	15	20



Les graphiques ci-dessous ne représentent pas des situations de proportionnalité.

