

# Chapitre 12 : Proportionnalité.

## I – Proportionnalité.

### a) Définition:

Deux grandeurs sont **proportionnelles** si on obtient les valeurs de l'une en multipliant les valeurs de l'autre par un même nombre.

Ce nombre est appelé : **coefficient de proportionnalité**.

### b) Etude de cas:

#### CAS DE PROPORTIONNALITE

	<b>Première grandeur</b>	<b>Les valeurs de la première grandeur</b>				
$\div 3$	Masse (en Kg)	1	4	5	9	$\times 3$
	Prix (en €)	3	12	15	27	
	<b>Deuxième grandeur</b>	<b>Les valeurs de la deuxième grandeur</b>				
		<b>Coefficient de Proportionnalité</b>				

#### CAS DE NON PROPORTIONNALITE

Masse (en Kg)	1	4	5	9
Prix (en €)	2	5	6	10

## II – D' autres méthodes.

### a) « Règle de trois »:

Dans un tableau de proportionnalité qui contient quatre valeurs, les produits des valeurs en "diagonales" sont égaux. On les appelle **produits en croix**.

Distance (en km)	150	450
Temps (en h)	2	x

Dans cet exemple, on a :

$$150 \times x = 2 \times 450$$

Nous pouvons déduire, à partir de 3 valeurs connues, la quatrième à déterminer pour qu'il y ait proportionnalité. On dit que l'on calcule "la quatrième proportionnelle". On appelle également la méthode utilisée **La règle de trois**.

Distance (en km)	150	450
Temps (en h)	2	x

x est "la quatrième proportionnelle"

Dans cet exemple, on a :  $x = \frac{450 \times 2}{150}$

**b) Linéarité des tableaux de proportionnalité:**

Masse (en Kg)	1	4	5	9
Prix (en €)	3	12	15	27

Diagram illustrating the linearity of the table with arrows and labels:   
 - From 1 to 4 (Masse) and 3 to 12 (Prix), labeled "x 4".   
 - From 4 to 5 (Masse) and 12 to 15 (Prix), labeled "+".   
 - From 5 to 9 (Masse) and 15 to 27 (Prix), labeled "+".

**III – Cas particuliers de proportionnalité.**

**a) Pourcentage :**

Un **pourcentage** traduit une situation de proportionnalité où la quantité totale est ramenée à 100.



500g

Calculer la masse de cacao contenue dans un paquet de M..s 500g.

*65% de cacao revient à dire que j' ai 65g de cacao pour un paquet de M..s de 100g.*

Masse de cacao (g)	65	
Masse du paquet (g)	100	500

$M_{Cacao} =$

**b) Proportionnalité en passant par l'unité:**