

1. RAPPORT DE PROPORTIONNALITÉ ENTRE GRANDEURS

✚ PROPORTIONNALITÉ DIRECTE

Deux grandeurs sont proportionnelles si, lorsqu'on multiplie l'une par deux, trois, quatre, etc., l'autre se trouve également multipliée par deux, trois, quatre, etc. Lorsque deux grandeurs sont proportionnelles, on dit que l'on a une situation de proportionnalité.

<http://www.academie-en-ligne.fr/Ecole/RessourcesInformatives.aspx?PREFIXE=AL4MA61&CONCEPT=AL4MA61-INTR-194860-1#ancre5>

Exemple : Le carburant pour un motoculteur est un mélange de super et d'huile où les doses d'huile et d'essence sont proportionnelles : il faut 2 doses d'huile pour 3 doses de super. Déterminez le coefficient de proportionnalité qui permet d'obtenir la dose de super en fonction de la dose d'huile.

Doses de super	3	6		
Doses d'huile	2	4		

$$K = \frac{3}{2} = \frac{6}{4} = 1,5$$

Le coefficient de proportionnalité qui permet d'obtenir la dose de super en fonction de la dose d'huile est 1,5.

<http://www.cmath.fr/5eme/proportionnalite/cours.php>

<http://www.cmath.fr/5eme/proportionnalite/exercice3.php>

<http://matoumatheux.ac->

<rennes.fr/num/proportionnalite/CM2/recyclageCM.htm>

<http://matoumatheux.ac-rennes.fr/num/proportionnalite/completer.htm#5>

✚ PROPORTIONNALITÉ INVERSE

Deux grandeurs sont inversement proportionnelles, si l'une est proportionnelle à l'inverse de l'autre. Cette condition équivaut à ce que leur produit soit constant.

$$K = a \cdot b$$

Cette constante est un coefficient de proportionnalité inverse

Exemple : Une voiture parcourt une distance en 5 heures à une vitesse de 100 km/h. On demande de compléter le tableau de proportionnalité suivant qui concerne cette voiture :

Vitesse km/h	100	50		
Temps (heures)	5		4	

2. PROBLÈMES DE PROPORTIONNALITÉ DIRECTE

✚ Le retour à l'unité

Le principe est simple : il consiste à calculer la valeur associée à l'unité. Il suffit ensuite de **multiplier** cette valeur « à l'unité » appelé coefficient de proportionnalité par le nombre correspondant pour obtenir la quantité.

✚ RÈGLE DE TROIS SIMPLE

La **règle de trois** ou **règle de proportionnalité** est une méthode mathématique permettant de déterminer l'un des termes d'un tableau de proportionnalité à partir des autres. Elle peut aussi être utilisée pour vérifier qu'un tableau de valeurs satisfait une relation de proportionnalité.

✚ Règle de trois simple directe

Cette règle repose sur l'égalité des **produits en croix**, qui sont les produits des termes de chaque diagonale dans un tableau de proportionnalité à deux lignes et deux colonnes.

3. PROBLÈMES DE PROPORTIONNALITÉ INVERSE

✚ Le retour à l'unité

Le principe est simple : il consiste à calculer la valeur associée à l'unité. Il suffit ensuite de **diviser** cette valeur « à l'unité » appelé coefficient de proportionnalité par le nombre correspondant pour obtenir la quantité.

✚ Règle de trois simple inverse

Il y a des grandeurs qui **diminuent** proportionnellement à un accroissement des données.

Par exemple, si on demande en combien de temps 10 ouvriers construiront un certain mur que 15 ouvriers ont pu élever en 12 jours, on considérera qu'il faut, pour construire un tel mur, un travail égal à 18 jours.

4. POURCENTAGES

✚ Calculer un pourcentage

Un pourcentage est un rapport exprimé d'une manière particulière; il s'agit de comparer une quantité à 100.

On écrit avec le signe % → **a%** et on le lit "a pourcent".

✚ Fractions et pourcentages

Un pourcentage, c'est une fraction dont le dénominateur est 100

$$a\% \rightarrow \frac{a}{100}$$

<http://www.cmath.fr/6eme/pourcentages/exercices.php?PHPSESSID=e31d3ba54c9667a2dc3da60867492bab>

✚ Pourcentages et nombres décimaux

Il faut écrire le pourcentage sous forme de fraction décimale puis calculer la valeur de la fraction obtenue.

http://www.mathematiquesfaciles.com/pourcentages-et-nombres-decimaux_2_46770.htm

✚ Pourcentages spéciales

- Le 50% c'est la moitié. Pour calculer le 50%, d'une quantité, on peut la multiplier par 0,5 ou bien diviser la quantité par 2.
- Le 25% c'est la quart part. Pour calculer le 25%, d'une quantité, on peut la multiplier par 0,25 ou bien diviser la quantité par 4.
- Le 20% c'est la cinquième part. Pour calculer le 20%, d'une quantité, on peut la multiplier par 0,2 ou bien diviser la quantité par 5.
- Le 10% c'est la dixième part. Pour calculer le 10%, d'une quantité, on peut la multiplier par 0,1 ou bien diviser la quantité par 10.