

I) Tableau de proportionnalité

Définition

Un tableau est un tableau de proportionnalité si on passe d'une ligne à l'autre en multipliant ou en divisant par un même nombre.

Ce nombre est appelé coefficient de proportionnalité

Exemples

Prix en fonction de la quantité d'essence.

Quantité d'essence (en L)	6	8	10	14
Prix en euro	9	12	15	21

↪ X 1,5

L'âge d'une personne et sa taille ne sont pas proportionnelles.

Si à 14 ans il fait du 38 en pointure, il ne fera pas du 76 à 28 ans !

II) Quatrième proportionnelle

Méthode

Dans une situation de proportionnalité, on peut aussi utiliser l'égalité du produit en croix pour calculer une quatrième proportionnelle.

Soit a, b, c et d sont des nombres réels.

Si on a un tableau de proportionnalité Alors $a \times d = b \times c$

Ligne 1	a	b
Ligne 2	c	d

Exemples

Masse des carottes (en kg)	12	x	14
Prix à payer (en €)	9	6	y

Les grandeurs sont proportionnelles.

Pour déterminer x , on a $12 \times 6 = 9 \times x$ donc $x = \frac{12 \times 6}{9}$

Avec 6 €, on a 8 kg de carottes

Pour déterminer y , on a $12 \times y = 9 \times 14$ donc $y = \frac{9 \times 14}{12} = 10,5$

14 kilos de carottes coûtent 10,5 €

III) Caractérisation graphique d'une situation de proportionnalité

Propriétés	On a une situation de proportionnalité dans un repère, si et seulement si on obtient <u>des points alignés avec l'origine du repère</u>
-------------------	---

Exemple	<p>Le périmètre d'un carré est proportionnel à son côté car $Périmètre = 4 \times côté$</p> <p>Représenter graphiquement le périmètre en fonction du côté</p> <p>1/ On choisit des valeurs de côté</p> <p>2/ On en déduit le périmètre</p> <p>3/ On place les points dans un repère</p>										
	<table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr> <td>côté c (en cm)</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>périmètre p (en cm)</td> <td>4</td> <td>8</td> <td>12</td> <td>16</td> </tr> </table>	côté c (en cm)	1	2	3	4	périmètre p (en cm)	4	8	12	16
côté c (en cm)	1	2	3	4							
périmètre p (en cm)	4	8	12	16							

IV) Calcul de pourcentage

Méthode	Calculer un pourcentage revient à appliquer le produit en croix en ramenant le <u>nombre total à 100.</u>
----------------	---

Exemple	<p>Un pull coûte 15 €, on lui applique une hausse de 20 %. Quel est le nouveau prix ?</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Prix en €</td> <td>15</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Pourcentage</td> <td>100</td> <td>20</td> </tr> </table> <p>$x = 20 \times 15 \div 100 = 3 \text{ €}$ $15 + 3 = 18 \text{ €}$. Le nouveau prix est 18 €</p> <p>Une TV était à 500 € le lundi. Le mardi, elle est affichée au prix de 480 €.</p> <p>Quel est le pourcentage de réduction appliqué ?</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Prix en €</td> <td>500</td> <td>480</td> </tr> <tr> <td>Pourcentage</td> <td>100</td> <td>x</td> </tr> </table> <p>donc $x = 480 \times 100 \div 500 = 96\%$ Il y a donc eu une réduction de 4 %</p>	Prix en €	15	x	Pourcentage	100	20	Prix en €	500	480	Pourcentage	100	x
Prix en €	15	x											
Pourcentage	100	20											
Prix en €	500	480											
Pourcentage	100	x											