

## I) Tableau de proportionnalité

<b>Définition</b>	<p>Un tableau est un <u>tableau de proportionnalité</u> si on passe d'une ligne à l'autre en <u>multipliant ou en divisant par un même nombre</u>.</p> <p>Ce nombre est appelé <u>coefficient de proportionnalité</u></p>
-------------------	---

<b>Exemples</b>	<p>Prix en fonction de la quantité d'essence.</p> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr> <td style="background-color: #e0f2f1;">Quantité d'essence (en L)</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>10</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0f2f1;">Prix en euro</td> <td>9</td> <td>12</td> <td>15</td> <td>21</td> </tr> </table> <p style="text-align: right; margin-left: 20px;">↶ X 1,5</p> <p>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 !</p>	Quantité d'essence (en L)	6	8	10	14	Prix en euro	9	12	15	21
Quantité d'essence (en L)	6	8	10	14							
Prix en euro	9	12	15	21							

## II) Quatrième proportionnelle

<b>Méthode</b>	<p>Dans une situation de proportionnalité, on peut aussi utiliser <u>l'égalité du produit en croix</u> pour calculer une <u>quatrième proportionnelle</u>.</p> <p>Soit <math>a, b, c</math> et <math>d</math> sont des nombres réels.</p> <p>Si on a un tableau de proportionnalité      Alors    <math>a \times d = b \times c</math></p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Ligne 1</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"><math>a</math></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"><math>b</math></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Ligne 2</td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"><math>c</math></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;"><math>d</math></td> </tr> </table>	Ligne 1	$a$	$b$	Ligne 2	$c$	$d$
Ligne 1	$a$	$b$					
Ligne 2	$c$	$d$					

<b>Exemples</b>	<table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td style="background-color: #e0f2f1;">Masse des carottes (en kg)</td> <td>12</td> <td style="text-align: center;"><math>x</math></td> <td>14</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0f2f1;">Prix à payer (en €)</td> <td>9</td> <td style="text-align: center;">6</td> <td style="text-align: center;"><math>y</math></td> </tr> </table> <p>Les grandeurs sont <u>proportionnelles</u>.</p> <p>Pour déterminer <math>x</math>, on a    <math>12 \times 6 = 9 \times x</math>    donc    <math>x = \frac{12 \times 6}{9}</math></p> <p>Avec 6 €, on a 8 kg de carottes</p> <p>Pour déterminer <math>y</math>, on a    <math>12 \times y = 9 \times 14</math>    donc    <math>y = \frac{9 \times 14}{12} = 10,5</math></p> <p>14 kilos de carottes coûtent 10,5 €</p>	Masse des carottes (en kg)	12	$x$	14	Prix à payer (en €)	9	6	$y$
Masse des carottes (en kg)	12	$x$	14						
Prix à payer (en €)	9	6	$y$						

### III) Caractérisation graphique d'une situation de proportionnalité

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

<b>Exemple</b>	<p>Le périmètre d'un carré est proportionnel à son côté car <math>Périmètre = 4 \times côté</math></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>
----------------	--

côté $c$ (en cm)	1	2	3	4
périmètre $p$ (en cm)	4	8	12	16

### IV) Calcul de pourcentage

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

<b>Exemple</b>	<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><math>x</math></td> </tr> <tr> <td>Pourcentage</td> <td>100</td> <td>20</td> </tr> </table> <p><math>x = 20 \times 15 \div 100 = 3 \text{ €}</math>    <math>15 + 3 = 18 \text{ €}</math>. Le nouveau prix est 18 €</p> <p>Une TV était à 500 € le lundi. Le mardi, elle est affichée au prix de 480 €. 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><math>x</math></td> </tr> </table> <p>donc <math>x = 480 \times 100 \div 500 = 96\%</math> 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	$x$											