

# Reconnaitre une situation de proportionnalité. Lecture graphique

## I) Définition :

Deux grandeurs sont proportionnelles si les valeurs de l'une s'obtiennent en multipliant les valeurs de l'autre par un même nombre. Ce nombre est appelé **coefficient de proportionnalité**

## II) Méthodes : Comment reconnaitre une situation de proportionnalité

Pour reconnaitre une situation de proportionnalité, on peut construire un tableau, où chaque ligne représente une quantité et montrer que ce tableau est bien un tableau de proportionnalité.

### 1) Rappel :

En utilisant le coefficient de proportionnalité	En utilisant les colonnes	En utilisant le produit en croix																												
<p><b>Exemple 1 :</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Masse d'oranges en kg</b></td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Prix payé en euros</b></td> <td style="text-align: center;">2,7</td> <td style="text-align: center;">4,5</td> </tr> </table> $\frac{2,70}{3} = 0,9 \text{ et } \frac{4,50}{5} = 0,9$ $\frac{2,70}{3} = \frac{4,50}{5} = 0,9$ <p><b>La masse d'oranges et le prix payé sont bien proportionnels.</b></p>	<b>Masse d'oranges en kg</b>	3	5	<b>Prix payé en euros</b>	2,7	4,5	<p><b>Exemple 2 :</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><math>\times 2</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Nombre de tours de piste</b></td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Temps en min</b></td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">16</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><math>\times 2</math></td> <td></td> </tr> </table> <p><math>3 \times 2 = 6</math> et <math>8 \times 2 = 16</math> Si on parcourt une distance deux fois plus grande, on mettra 2 fois plus de temps pour la parcourir.</p> <p><b>Le nombre de tours de pistes et le temps mis pour les effectuer sont proportionnels.</b></p>		$\times 2$					<b>Nombre de tours de piste</b>	3	6	<b>Temps en min</b>	8	16					$\times 2$		<p><b>Exemple 3 :</b> Le tableau ci-dessous est-il un tableau de proportionnalité ?</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">14,7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">18,9</td> </tr> </table> <p>Les produits en croix nous donnent :</p> $7 \times 18,9 = 132,3$ $9 \times 14,7 = 132,3$ <p>On a donc <math>7 \times 18,9 = 9 \times 14,7</math>. Les produits en croix sont bien égaux.</p> <p><b>Le tableau ci-dessus est bien un tableau de proportionnalité</b></p>	7	14,7	9	18,9
<b>Masse d'oranges en kg</b>	3	5																												
<b>Prix payé en euros</b>	2,7	4,5																												
	$\times 2$																													
<b>Nombre de tours de piste</b>	3	6																												
<b>Temps en min</b>	8	16																												
	$\times 2$																													
7	14,7																													
9	18,9																													

## 2) Reconnaître graphiquement une situation de proportionnalité

Lorsque l'on représente graphiquement une situation de proportionnalité on remarque que **les points sont alignés avec l'origine du repère.**

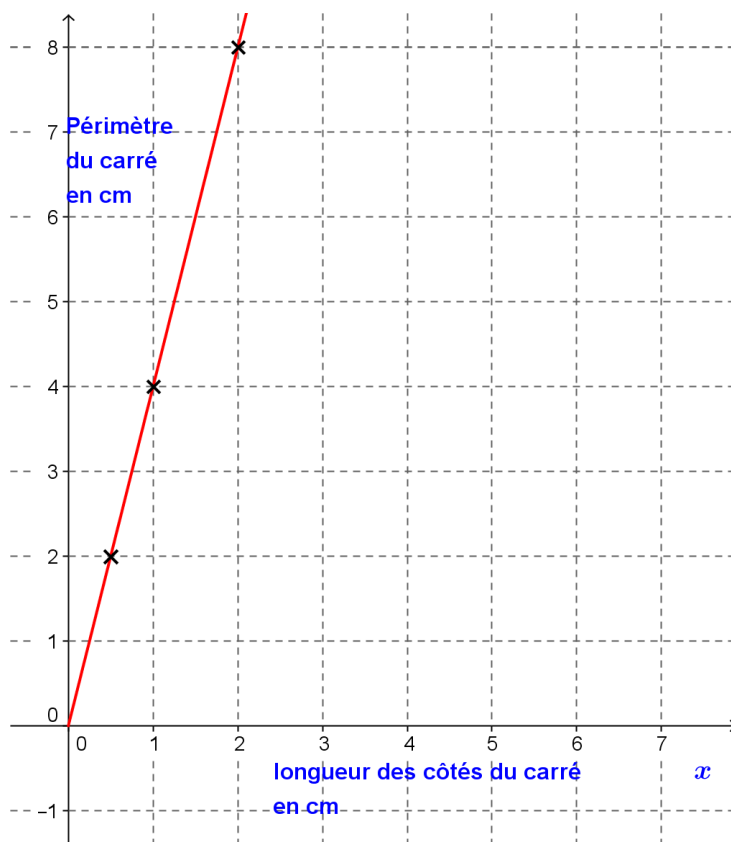
**Exemple 1 :** Voici un tableau représentant le périmètre d'un carré en fonction de la longueur de ses côtés.

Longueur des côtés d'un carré	0,5	1	2
Périmètre de ce carré	2	4	8

La représentation graphique de ce tableau, qui représente le périmètre du carré **en fonction de** la longueur de ses côtés est :

**Les points sont alignés avec l'origine O du repère**

**Ce qui permet aussi de prouver que le périmètre d'un carré est proportionnel à la longueur de ses côtés**



**Exemple 2 :** Voici un tableau représentant l'aire d'un carré **en fonction de** la longueur de ses côtés.

Longueur des côtés d'un carré	1	2	3
Aire de ce carré	1	4	9

**Les points ne sont pas alignés avec l'origine O du repère. Ce qui permet de prouver que l'aire d'un carré n'est pas proportionnelle à la longueur de ses côtés.**

