

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  $x = \frac{12 \times 6}{9} = 8$

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 des points alignés avec l'origine du repère

#### Exemple

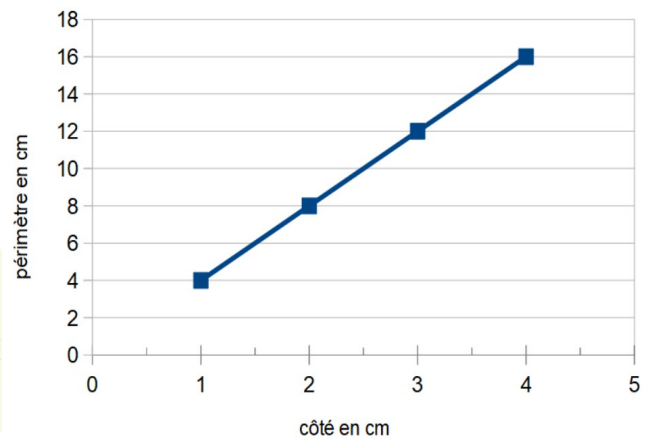
Le périmètre d'un carré est proportionnel à son côté car  $Périmètre = 4 \times côté$

Représenter graphiquement le périmètre en fonction du côté

- 1/ On choisit des valeurs de côté
- 2/ On en déduit le périmètre
- 3/ On place les points dans un repère

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

(x4)



### IV) Calcul de pourcentage

#### Méthode

Calculer un pourcentage revient à appliquer le produit en croix en ramenant le nombre total à 100.

#### Exemple

Une classe de 4<sup>e</sup> compte 25 filles et 20 garçons.

60 % des filles et 40 % des garçons ont obtenus la moyenne au devoir de Maths.

**Calculer le pourcentage d'élèves ayant eu la moyenne au devoir.**

→ Il faut calculer combien d'élèves en tout ont eu la moyenne

1/ Nombre de filles ayant obtenu la moyenne:  $\frac{60}{100} \times 25 = 15$  filles

( on peut aussi faire un tableau )

Nombre d'élèves	25	$x$
Pourcentage %	100	60

2/ Nombre de garçons ayant obtenu la moyenne :  $\frac{40}{100} \times 20 = 8$  filles

Nombre d'élèves	20	$x$
Pourcentage %	100	40

3/ Il y a en tout  $25 + 20 = 45$  élèves en 4<sup>e</sup>  
et  $15 + 8 = 23$  élèves qui ont réussi

Nombre d'élèves	45	23
Pourcentage (en %)	100	$x$

Donc  $x = \frac{100 \times 23}{45} \approx 51$   
Environ 51 % des 4<sup>e</sup> ont réussi le devoir