

RESOUDRE DES PROBLEMES DE PROPORTIONNALITE

1. Produit en croix

Soient a, b, c, d quatre nombres relatifs non nuls alors :

Si

a	c
b	d

 est un tableau de proportionnalité alors $a \times d = b \times c$

On a alors $a = \frac{b \times c}{d}$

De même $b = \frac{a \times d}{c}$ $c = \frac{a \times d}{b}$ et $d = \frac{b \times c}{a}$

Exemple

3	7
x	11

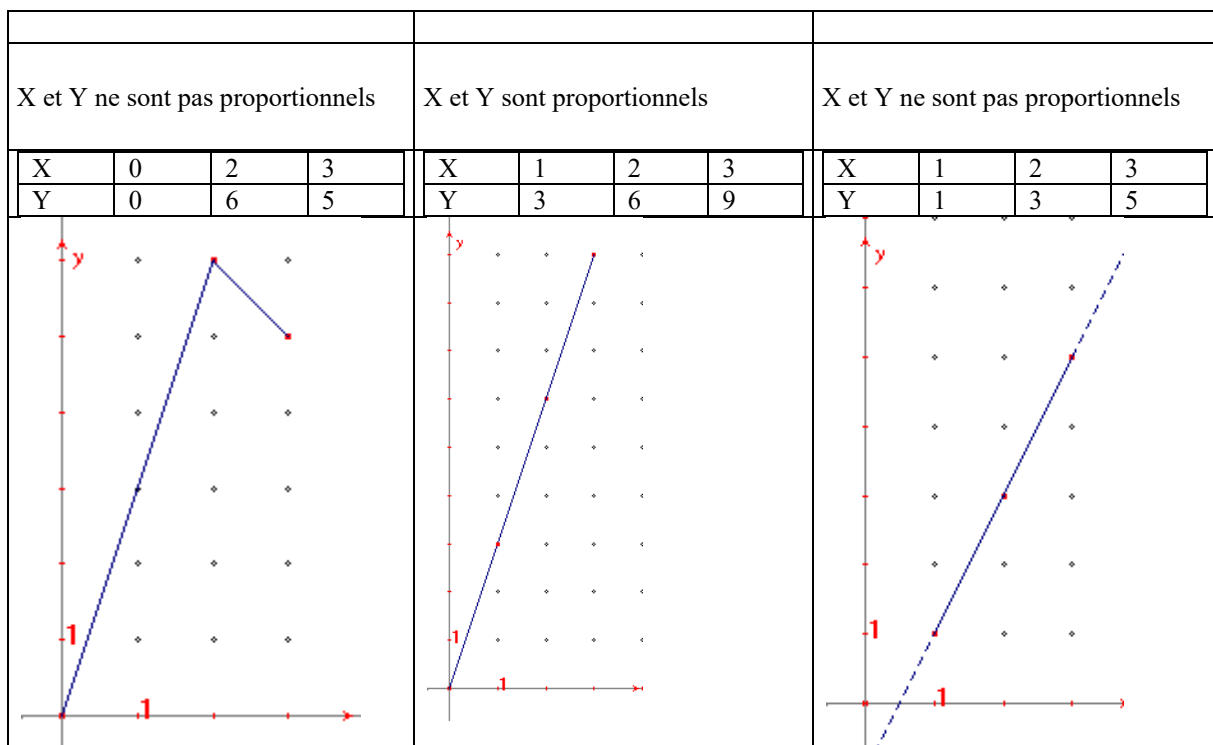
Est un tableau de proportionnalité

$$x = \frac{3 \times 11}{7} = \frac{33}{7}$$

2. Caractérisation graphique

La représentation graphique associée à une situation de proportionnalité est une droite passant par l'origine.

Exemples :



3. Application aux pourcentages

a) Appliquer un pourcentage

*Dans un collège de 620 élèves il y a 20 % de demi-pensionnaires.
Combien y - t-il de demi pensionnaires ?*

Sens : S'il y avait 100 élèves il y aurait 20 demi-pensionnaires.

Résolution

- A l'aide d'un tableau

Demi-pensionnaires	20	124
Elèves	100	620

$$\frac{20 \times 620}{100} = 124 \text{ il y a 124 demi-pensionnaires}$$

- 20% des élèves = $\frac{20}{100} \times 620 = 124$

b) Calculer un pourcentage

Dans la classe il y a 26 élèves, dont 9 filles. Quel est le pourcentage de filles dans la classe ?

Résolution

- A l'aide d'un tableau

Nombre de filles	35	9
Nombre d'élèves	100	26

$$\frac{9 \times 100}{26} \approx 35 \quad \text{Il y a 35\% de filles dans la classe}$$

- $\frac{\text{Nombre de filles}}{\text{Nombre d'élèves}} \times 100 = \frac{9}{26} \times 100 \approx 35$

c) Calculer un total

*Dans le collège il y a 33 % des élèves qui viennent à pied soit 198 collégiens.
Combien y - t-il d'élèves dans ce collège ?*

Sens : S'il y avait 100 élèves il y aurait 33 qui viendraient à pied.

Résolution

- A l'aide d'un tableau

Elèves venant à pied	33	198
Elèves	100	600

$$\frac{198 \times 100}{33} = 600 \text{ il y a 600 élèves dans ce collège}$$

- 33% des élèves = 198
 $\frac{33}{100} \times ? = 198$
 $0,33 \times ? = 198$
 $? = 198 : 0,33 = 600$