



# Calcul d'une quatrième proportionnelle

Cours 4ème

## 1- Définition

On considère un tableau de proportionnalité à 4 cases.

Dans ce tableau, on connaît les valeurs dans 3 des cases.

La valeur dans la 4<sup>ème</sup> case s'appelle la **quatrième proportionnelle**.

## Exemple

Voici un tableau de proportionnalité à 4 cases :

3	?
8	20

La valeur dans la case manquante, marquée d'un point d'interrogation, est la 4<sup>ème</sup> proportionnelle.

## 2- Egalité des produits en croix

On considère 4 nombres nommés  $a$ ,  $b$ ,  $c$  et  $d$ .

Dire que le tableau suivant est un tableau de proportionnalité

$a$	$c$
$b$	$d$

équivalent à dire que les produits en croix sont égaux :  $a \times d = b \times c$

On peut alors en déduire que :

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

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

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

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

### 3- Comment calculer une 4<sup>ème</sup> proportionnelle

#### Méthode 1 – On raisonne en colonnes

Voici un tableau de proportionnalité à 4 cases :

7,5	?
18	36

Pour passer de la colonne de gauche à la colonne de droite, on multiplie par 2.

7,5	?
18	36



Le nombre ? est donc égal à :  $7,5 \times 2 = 15$

## Méthode 2 – On raisonne en lignes : on utilise le coefficient de proportionnalité

Voici un tableau de proportionnalité à 4 cases :

5	8
?	56

Pour passer de la 1<sup>ère</sup> ligne à la 2<sup>ème</sup> ligne, on multiplie par 7.

5	8
?	56



7 est le coefficient de proportionnalité.

Le nombre ? est donc égal à :  $5 \times 7 = 35$

## Méthode 3 – On utilise le produit en croix

Voici un tableau de proportionnalité à 4 cases :

?	3
6,5	10

On effectue le produit en croix et on trouve que le nombre ? est égal à :

$$\frac{6,5 \times 3}{10} = \frac{19,5}{10} = 1,95$$