

## ❁ Chapitre 9 ❁

**Proportionnalité 1****I. Tableau de proportionnalité**❁ **Définition 1:**

Dans un tableau de nombres à deux lignes, on reconnaît une situation de proportionnalité lorsque les nombres de la deuxième ligne s'obtiennent en multipliant ceux de la première par un même nombre.

Ce nombre est appelé coefficient de proportionnalité.

🍃 **Exemple 1:**

Nombre de sms	1	2	5	8	10
Prix payé en €	0,15	0,30	0,75	1,20	1,50

On a :  $0,15 \div 1 = 0,15$  ;  $0,30 \div 2 = 0,15$  ;  $0,75 \div 5 = 0,15$  ;  $1,20 \div 8 = 0,15$  et  $1,50 \div 10 = 0,15$

Tous les quotients sont égaux à 0,15 donc le prix payé est proportionnel au nombre de sms envoyés.

Le coefficient de proportionnalité est 0,15. Cela signifie qu'on paie 0,15€ pour 1 sms.

🍃 **Exemple 2:**

Nombre de BD	3	5	11
Prix payé	7,50	9	18

On a :  $7,50 \div 3 = 2,5$      $9 \div 5 = 1,8$

$2,5 \neq 1,8$  donc le prix n'est pas proportionnel au nombre de BD achetées.

Ce tableau n'est pas un tableau de proportionnalité.

**II. Quatrième proportionnelle**♣ **Règle 1:**

Dans un tableau de proportionnalité, si on connaît 3 nombres non nuls, (dont deux se correspondent), alors on peut calculer le quatrième nombre manquant.

Ce nombre manquant est appelé quatrième proportionnelle.

💡 **Méthode 1 :**

Lorsqu'on achète des cerises, leur prix (en €) est proportionnel à leur masse (en kg).

Voici différentes méthodes pour calculer le nombre manquant  $x$  :

**1. On utilise le coefficient de proportionnalité :**

Masse (en kg)	4	5
Prix (en €)	11,20	$x$

Le coefficient de proportionnalité est  $11,20 \div 4 = 2,8$

$5 \times 2,8 = 14$  donc  $x = 14$

**2. Méthode des produits en croix :**

Masse (en kg)	4	5
Prix (en €)	11,20	$x$

On a :

$$\frac{11,20}{4} = \frac{x}{5}$$

$$x = \frac{11,20 \times 5}{4}$$

$$x = \frac{56}{4}$$

$$x = 14$$

On multiplie les nombres des cases en diagonale et on divise par le troisième nombre.

**3. Par multiplication (ou division) :**

On peut multiplier ou diviser une colonne :

Masse (en kg)	4	5
Prix (en €)	11,20	$x$

$11,20 \times 1,25 = 14$  donc  $x = 14$ .

**4. Par addition :**

Masse (en kg)	4	1	5
Prix (en €)	11,20	2,80	$x$

On a :  $4 + 1 = 5$  donc  $11,20 + 2,80 = 14$ .

Donc  $x = 14$ .