
cours de mathématiques en sixième

Proportionnalité et pourcentage.

I DÉFINITION ET VOCABULAIRE :

1. EXEMPLE :

Samy souhaite faire agrandir une photo pour la placer dans un cadre de dimension 20 cm×30 cm. La photo d'origine mesure 13 cm sur 18 cm. Est-ce possible ?

2. DÉFINITION :

Définition :

Un tableau est dit de proportionnalité si on peut passer de la première à la deuxième en multipliant ou en divisant tous les nombres par le même nombre.

Exemple :

2	4,2	6
5	10,5	15

On passe de la première ligne à la deuxième ligne en multipliant chaque nombre par 2,5.

On passe de la deuxième ligne à la première ligne en divisant chaque nombre par 2,5.

$$\frac{5}{2} = \frac{10,5}{4,2} = \frac{15}{6} = 2,5 : \text{ le tableau est en situation de proportionnalité.}$$

3	4	5
9	12	14

$$\frac{9}{3} = \frac{12}{4} = 3 \text{ mais } \frac{14}{5} \neq 3 : \text{ le tableau n'est pas de proportionnalité}$$

Remarque :

le nombre qui permet de passer d'une ligne à l'autre s'appelle le coefficient de proportionnalité.

3. PROPRIÉTÉ :

3	4	7	14
5,1	6,8	11,9	23,8

On a :

$$3 + 4 = 7$$
$$\text{et } 5,1 + 6,8 = 11,9$$

$$7 \times 2 = 14$$
$$\text{et } 11,9 \times 2 = 23,8$$

Propriété :

Dans un tableau de proportionnalité, on :

- additionner ou soustraire deux colonnes
- multiplier une colonne par un nombre

↳ **Exercice :**

Compléter le tableau sans utiliser le coefficient de proportionnalité :

3	9			12
7,5		15	22,5	

↳ **Remarque :**

il est parfois plus utile d'utiliser cette méthode que de calculer avec le coefficient de proportionnalité.

II POURCENTAGES :

1. MÉTHODE :

Règle :

Calculer p% d'un nombre, c'est multiplier ce nombre par $\frac{p}{100}$

↳ **Exemple :**

12% de 370 revient à $370 \times \frac{12}{100} = 370 \times 0,12 = 44,4$

↳ **Exemple :**

95% des 820 élèves d'un collège sont demi-pensionnaires.
Calculer le nombre d'élèves demi-pensionnaires.

On peut s'aider d'un tableau de proportionnalité :

95	x
100	820

← total

↑
pourcentage

$$x = 95 \times 820 : 100 = 820 \times \frac{95}{100} = 779$$

2. AUGMENTATION ET DIMINUTION :

↳ **Exercice 1 :**

Un article coûtant 420 € augmente de 15%, quel est son nouveau prix.

$$420 \times \frac{15}{100} = 420 \times 0,15 = 63$$

L'article augmente de 63 €.

$$420 + 63 = 483$$

Son nouveau prix est de 483 €.

↳ **Exercice 2 :**

Un article coûtant 640 € diminue de 8%, quel est son nouveau prix.

$$640 \times \frac{8}{100} = 640 \times 0,08 = 51,2$$

L'article diminue de 51,2 €.

$$640 - 51,2 = 588,8$$

Son nouveau prix est de 588,8 €.