

# Chapitre n°6 : Proportionnalité et ratio [www.mathscours.com](http://www.mathscours.com)

Objectifs	NE	MI	CA	MS	TM
Je sais déterminer si un tableau est un tableau de proportionnalité avec l'égalité des produits en croix.					
Je sais trouver et utiliser un coefficient de proportionnalité.					
Je sais reconnaître une situation de proportionnalité graphiquement.					
Je sais utiliser un ratio.					

## I. Situation de proportionnalité et coefficient de proportionnalité

Il existe plusieurs procédures pour rechercher une quatrième proportionnelle. On nomme quatrième proportionnelle le nombre que l'on recherche quand on en connaît déjà 3. Il s'agit de choisir la procédure la plus efficace.

**Vocabulaire :** Une situation où l'on étudie deux grandeurs (prix, masse...) est dite de proportionnalité lorsqu'on obtient les valeurs prises par une grandeur en multipliant par un même nombre les valeurs prises par l'autre grandeur. Ce nombre est appelé le coefficient de proportionnalité.

**Exemples : Proportionnalité or not ?**

### Situation n°1

1kg de pommes coûte 3,50€. Pour 6kg de pommes, on paie 21€. Y a-t-il proportionnalité entre le nombre de pommes et le prix des pommes ?

.....

.....

.....

### Situation n°2

2 tickets de métro parisien coûtent 4,40€. Achetés par 10, les 10 tickets de métro coûtent 16,90€. Y a-t-il proportionnalité entre le nombre de tickets et le prix ?

.....

.....

.....

### Rappel : Méthode : Un tableau est-il un tableau de proportionnalité ?

**Exercice :** On relève la masse de sel dans des échantillons d'eau de mer. Est-ce un tableau de proportionnalité ?

<b>Volume d'eau en L</b>	1,5	4	7
<b>Masse de sel en kg</b>	48	128	224

**Étape n°1 :** Calcul des quotients :  $\frac{\text{masse de sel}}{\text{volume d'eau}}$  (colonne par colonne).

.....

**Étape n°2 :** Comparaison des quotients et conclusion.

- Si les quotients sont égaux, alors ce nombre est le coefficient de proportionnalité et le tableau est un tableau de proportionnalité.
- Si les quotients sont différents, alors il n'y a pas de coefficient de proportionnalité donc pas de situation de proportionnalité.

.....

### Méthode : Trouver et utiliser un coefficient de proportionnalité

**Exercice :** Le prix en € de cerises est proportionnel à leur masse, en kg. Calcule le prix manquant dans le tableau ci-contre.

<b>Masse en kg</b>	4	6
<b>Prix en €</b>	11,20	x

**Étape n°1 :** Calcul du coefficient de proportionnalité.

.....

**Étape n°2 :** Calcul de la quatrième proportionnelle.

.....

## IV. Ratio

### Situation d'introduction

Amin, Béatrice et Carmela se partagent 99 bonbons de manière inégale. Pour 3 bonbons pris par Amin, Béatrice en prend 4 et Carmela 2. Le but est de trouver combien de bonbons ont respectivement Amin, Béatrice et Carmela ?

a. Remplis le tableau suivant.

Tour de distribution	n°1	n°2	n°3	n°4	n°5	n°6	n°7	n°8	n°9	n°10	n°11	n°12
Amin												
Béatrice												
Carmela												
Total												

b. Combien de bonbons ont respectivement Amin, Béatrice et Carmela ?

.....

.....

.....

.....

### Bilan

Dans la situation précédente de partage inégal, on dit que les bonbons sont partagés entre Amin, Béatrice et Carmela dans le ratio 3:4:2 (lire « 3 pour 4 pour 2 »).

La quantité de bonbons d'Amin divisé par 3 est égale à la quantité de bonbons de Béatrice divisée par 4 et à la quantité de bonbons de Carmela divisée par 2.

#### Définition

.....

.....

.....

### Méthode pour résoudre des problèmes de partage inégal rapidement

Résolvons la situation d'introduction d'une autre manière, plus efficace.

**1<sup>re</sup> étape : Commencer par trouver le nombre de tours de distribution.**

.....

.....

**2<sup>de</sup> étape : Multiplier le nombre de bonbons de chaque individu par le nombre de tours de distribution.**

.....

.....

.....

.....