

# Mathématiques : 1ère Année Collège

## Séance 21 (Proportionnalité)

### Sommaire

#### I- Situation de proportionnalité

1-1/ Tableau de proportionnalité

1-2/ Graphique de proportionnalité

1-3/ Quatrième proportionnelle

#### II- Applications

2-1/ Pourcentage

2-2/ Échelle

2-3/ Mouvement uniforme

#### III- Exercices

3-1/ Exercice 1

3-2/ Exercice 2

3-3/ Exercice 3

3-4/ Exercice 4

#### I- Situation de proportionnalité


1-1/ Tableau de proportionnalité

##### Définition

Un tableau est dit de proportionnalité lorsqu'on passe d'une ligne à l'autre en multipliant par le même nombre ; ce nombre est appelé coefficient de proportionnalité.

##### Exemples

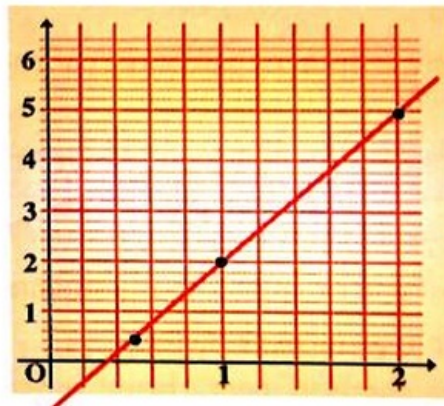
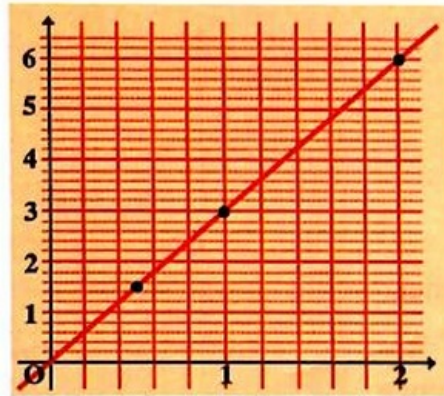
Masse en kg	1	2	4	5
Prix en DH	12	24	48	60



6	10	14	15
9	15	21	24

1-2/ Graphique de proportionnalité

Si les points du graphique sont alignés avec l'origine, alors on est dans une situation de proportionnalité.



### 1-3/ Quatrième proportionnelle

Dans un tableau de proportionnalité, si on connaît trois valeurs sur quatre, alors on peut calculer la quatrième appelée quatrième proportionnelle.

Exemples

2	6
$x$	12

8	$y$
4	5

3	9
2	$z$

$t$	6
11	3

## II- Applications

### 2-1/ Pourcentage

#### Comment on calcule un pourcentage

Dans une classe il y a 30 élèves dont 12 sont des filles.

Calculons le pourcentage des filles dans cette classe.

30	100
12	$x$

#### Comment on utilise un pourcentage

Dans une classe il y a 40 élèves dont 15% sont des garçons.

Calculons le nombre des garçons dans cette classe.

On considère le tableau suivant :

40	100
$x$	15

## 2-2/ Échelle

### Définition

L'échelle d'un plan est le coefficient de proportionnalité entre les longueurs sur le plan et les longueurs réelles

$$e = \frac{\text{longueur sur plan}}{\text{longueur réelle}}$$

### Remarque

Les longueurs doivent être exprimées avec la même unité

### Exemple

On représente sur une maquette une longueur de 22,5 m par une longueur de 9 cm

## 2-3/ Mouvement uniforme

### Définition

Un mouvement uniforme est un déplacement pour lequel la distance parcourue est proportionnelle à la durée du parcours :  $d = v \times t$

Le coefficient de proportionnalité est la vitesse.

### Exemple

Une voiture roule pendant 3h à 69 km/h.

Calculons la distance parcourue.

## III- Exercices

### 3-1/ Exercice 1

- Dans chaque question et pour chacune des colonnes des tableaux, déterminer la valeur exacte du coefficient permettant de passer de la première ligne à la seconde :

a.	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>5,2</td> <td>4</td> <td>2,2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>33,8</td> <td>26</td> <td>14,3</td> <td>19,5</td> </tr> </table>	5,2	4	2,2	3	33,8	26	14,3	19,5	b.	<table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>2,3</td> <td>0,8</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>6,9</td> <td>2,4</td> <td>12,4</td> <td>15</td> </tr> </table>	2,3	0,8	4	5	6,9	2,4	12,4	15
5,2	4	2,2	3																
33,8	26	14,3	19,5																
2,3	0,8	4	5																
6,9	2,4	12,4	15																
Coeff.																			

- Dire si les tableaux ci-dessus représentent ou pas une situation de proportionnalité.

### 3-2/ Exercice 2

- Compléter les tableaux suivants pour qu'ils correspondent à des situations de proportionnalité :

N°1

1	2	3	
	10		20

N°2

1,2		1,9	0,45
12	23		

N°3

1	3		13
	1,8	4,2	

N°4

1	4,8		5,2
	3,6	18	

### 3-3/ Exercice 3

Les tableaux ci-dessous représentent des situations de proportionnalités.

- Déterminer la quatrième proportionnelle manquante :

4	6
$x$	9

5	3
$x$	12

21	$x$
3	5

9	$x$
1,2	0,4

4	6
3	$x$

3	5
$x$	1,4

### 3-4/ Exercice 4

Un magasin propose des soldes de 12% sur tous ses articles.

Un pull coûtait 45DH.

- Quel est désormais son nouveau prix?

Un magasin proposait un magnéscope à 122 DH.

Mais, après une augmentation de tous les prix de ce magasin, le magnéscope coûte 152,5 DH.

- Quel est le pourcentage d'augmentation effectué par le magasin?

### 3-5/ Exercice 5

- Connaissant la distance « d » et le temps « t » qu'a duré le trajet, calculer la vitesse moyenne « v » :

	D	t	v
a.	250 km	4 h	
b.	620 km	4 h	
c.	12 km	0,5 h	
d.	1200 m	3 s	
e.	5 km	120 s	

- Connaissant la vitesse moyenne « v » et le temps « t » qu'a duré le trajet, calculer la distance parcourue « d » :

	v	t	d
<i>a.</i>	120 km/h	6 h	
<i>b.</i>	90 km/h	3,5 h	
<i>c.</i>	8 m/s	60 s	
<i>d.</i>	12 m/s	9,5 s	
<i>e.</i>	15,3 km/h	1,5 h	