

Mathématiques : 1ère Année Collège

Séance 21 (Proportionnalité)

Professeur: Mr BENGHANI Youssef

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.

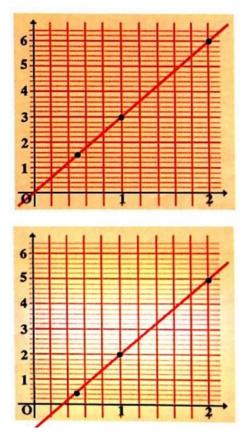
Exemples

Masse en kg	1	2	4	5	-
Prix en DH	12	24	48	60	٦.

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 x	6 12	4	3	<i>y</i> 5
3	9	<u>t</u>		6

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

$$e = rac{longueur \, sur \, plan}{longueur \, r\'eelle}$$

Remarque

Les longueurs doivent être exprimées avec la même unité

Exemple

On représente sur une maquette une longueur de $22,5\ \mathrm{m}$ par une longueur de $9\ \mathrm{cm}$

2-3/ Mouvement uniforme

Définition

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

Le coefficient de proportionnalité est la vitesse.

Exemple

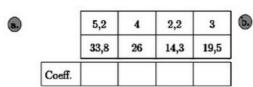
Une voiture roule pendant 3h à 69 km/h.

Calculons la distance parcourue.

III- Exercices

3-1/ Exercice 1

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 :



	2,3	0,8	4	5
	6,9	2,4	12,4	15
Coeff.				

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

3-2/ Exercice 2

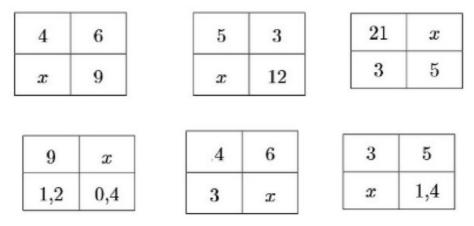
1. Compléter les tableaux suivants pour qu'ils correspondent à des situations de proportionnalité :

Nº1	1	2	3		Nº2	1,2		1,9	0,45
		10		20		12	23		
Nº3									
Nº3	1	3		13	Nº4	1	4,8		5,2

3-3/ Exercice 3

Les tableaux ci-dessous représentent des situations de proportionnalités.

1. Déterminer la quatrième proportionnelle manquante :



3-4/ Exercice 4

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

Un pull coûtait 45DH.

1. Quel est désormais son nouveau prix?

Un magasin proposait un magnétoscope à 122 DH.

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

2. Quel est le pourcentage d'augmentation effectué par le magasin?

3-5/ Exercice 5

1. 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	

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

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