AlloSchool

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

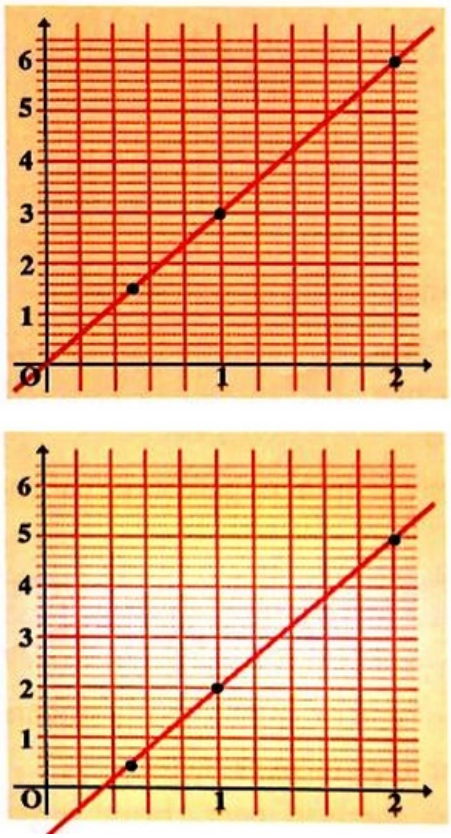
Masse en kg	1	2	4	5
Prix en DH	12	24	48	60

×12

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

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

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

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.

	5,2	4	2,2	3
	33,8	26	14,3	19,5
Coeff.				

b.

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

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

3-2/ Exercice 2

1. 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.

1. 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.

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	