

CHAPITRE X : La Proportionnalité

1- Reconnaître la proportionnalité

4	6	1.5
8	12	3

↔

x 2

4	8	6
1	2	3

↔

x ?

Il y a proportionnalité dans un **tableau**, lorsque les termes d'une ligne s'obtiennent en ou en par un même nombre ceux de l'autre ligne.

Ce nombre est le

Il y a proportionnalité sur un **graphique**, lorsque tous les points sont

Ex 1 : Complète le tableau de proportionnalité :

3	5	8	12		
12				24	36

Ex 2 : Les tableaux suivants sont-ils des tableaux de proportionnalité ?

3	10	2	12
9	30	6	36

8	7	10	25
16	14	21	50

2- La quatrième proportionnelle

2	5
3	7,5

$2 \times 2,5 = 5$ et $3 \times 2,5 = 7,5$ C'est donc un tableau de proportionnalité
Effectuons les produit en croix $2 \times 7,5 = \dots\dots\dots$ $3 \times 5 = \dots\dots\dots$

Dans un tableau de proportionnalité, les produits en croix sont

Ex 3 : calcule x, y, z et a.

3	7,5
2	x

5	7
35	y

88	z
11	6

5	27
a	15

Ex 4 : Pour faire un gâteau pour 6 personnes, il faut 150g de farine.

Combien faut-il de farine pour 8 personnes ?

Peut-on faire un gâteau pour 10 personnes avec 150g de farine ?

3- Les pourcentages

Exprimer par un pourcentage, c'est exprimer la proportion sur 100. On note %.


Ex 5 :

- 1) L'année dernière, 300 élèves de 3ème du collège ont passé le brevet des collèges : le collège a enregistré un taux de réussite de 79 % : combien d'élèves de 3ème ont eu leur examen ?
- 2) L'année dernière, 320 élèves de 3ème du collège ont obtenu leur examen du brevet des collèges : cela représentait un taux de réussite de 79 % : combien d'élèves de 3ème ont passé l'examen ?
- 3) En vitrine, le prix d'un pull 32 euros est diminué de 20%.
Quel est le prix final de ce pull ?
- 4) Sur mon ticket de caisse je lis : réduction - 30 % = 10,20 €.
Mais zut !! J'ai perdu l'étiquette de la robe que je viens d'acheter : Quel était le prix de départ ?
- 5) Dans une classe de 30 élèves, 18 élèves ont une calculatrice.
Quel est le pourcentages des élèves ayant une calculatrice ?
- 6) J'ai acheté 1 robe en soldes : elle coûtait au départ 24 € ; j'ai eu une réduction de 5,40 € sur son prix :
Quel est le pourcentage de la réduction qui m'a été accordé ??

4- Vitesse

50 Km/heure signifie que je parcours 50 Km en 1 heure ou bien 100 kilomètres en 2 heures (2 fois +), 25 kilomètres en 1/2 heure (2 fois moins), 150 kilomètres en 3 heures (3 fois plus) etc.

Les 2 valeurs, les kilomètres et les heures, sont proportionnelles.

 Un mouvement est uniforme lorsqu'il se fait à vitesse

La vitesse moyenne v d'un mobile parcourant une distance d pendant une durée t est $v = \dots\dots\dots$

 **$2,2h \neq 2h \ 2min \longrightarrow 2,2h = 2h + 0,2h = 2h + 0,2 \times 60min = 2h12min$**

Ex 6 :

- a) Convertis en heures et minutes.
 $3,4h =$; $4,25h =$
 $2,5h =$; $0,6h =$
- b) Convertis en heures.
 $3h45min =$; $2h48min =$

Ex 7 : Une voiture met 2h30 pour faire 200km.

- Quelle est sa vitesse moyenne ?
- Quelle distance parcourt-elle en 3h30 ? en 24 minutes ? 3 H 36 minutes ?
- Combien de temps met-elle pour parcourir 540km ?

Ex 8 : Un scooter se déplace à la vitesse constante de 15m/s. Quelle sa vitesse moyenne en km/h.

Nom :

/ 20

Ex 1 : Avec 6 € on achète 600g d'orange. En t'aidant d'un tableau : / 3

- 1- Quel est le prix de 1,1 kg d'orange ? 3,6 kg d'orange ?
- 2- Avec 4 €, combien de kilos d'orange peut-on acheter ?

Ex 2 : Le prix HT d'une moto est 2150 €. La TVA est de 19.6%. / 2

- 1- Quel est le montant en francs de la TVA ?
- 2- Quel est le prix TTC de cette moto ?

Ex 3 : L'an dernier, il y avait 580 élèves dans un collège. Cette année, il y a 29 élèves en moins / 2

Quel est le pourcentage de baisse des effectifs ?

Ex 4 : Dans un magasin, on baisse les prix de 20 %. / 4

- 1- Sandra achète un lecteur CD à 110 €. Combien va t-elle payer le lecteur ?
- 2- Alain achète le même lecteur mais il bénéficie en plus de Sandra d'une réduction de 5% grâce à sa carte de fidélité.
 - a) Combien va t-il payer le lecteur ?
 - b) Quel est le pourcentage de la remise totale dont il a bénéficié ?

Ex 5 : Un train met 2 h 15 pour parcourir 315 km. / 4

- 1- Quelle est sa vitesse moyenne en Km / h ?
- 2- Quelle distance parcourt-il en 3 h 30 ?
- 3- Quelle distance parcourt-il en 24 minutes ?
- 4- Combien de temps met-il (en heure ET minutes) pour parcourir 588 Km ?

Ex 6 : Une randonnée en montagne s'est déroulée de la façon suivante : / 3
La montée de 5km a duré 2h - La descente de 9km a duré 1h30.

- 1- Quelle est la vitesse moyenne en montée ?
- 2- Quelle est la vitesse moyenne en descente ?
- 3- Quelle est la vitesse moyenne sur l'ensemble de parcours ?

Ex 7 :

a) Un train a une vitesse moyenne de 180 Km / h. Quelle est sa vitesse en m/s ? / 2

b) Un automobiliste a une vitesse moyenne de 12 m / s. Quelle est sa vitesse en Km / h ?

Bonus : Quel est le plus rapide ?

Un cycliste qui parcourt 139,5 Km en 7h30min ou un coureur qui fait un marathon de 42 Km en 2h15min ?