

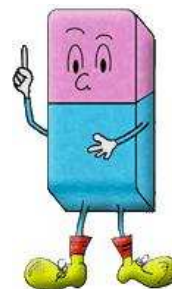
# THEME 13 : PROPORTIONNALITE (1)

## Reconnaitre une situation de proportionnalité

### Calculer une quatrième proportionnelle

A la fin du thème, tu dois savoir :

- ☞ Reconnaître une situation de proportionnalité
- ☞ Calculer une quatrième proportionnelle par :
  - ☞ Le passage à l'unité
  - ☞ l'addition
  - ☞ Le coefficient de linéarité
  - ☞ Le coefficient de proportionnalité
- ☞ Résoudre des problèmes de recherche de quatrième proportionnelle.



## A - GRANDEURS PROPORTIONNELLES

Définition : Deux grandeurs sont **proportionnelles** si l'on peut calculer les valeurs de l'une en multipliant les valeurs de l'autre par un nombre, **toujours le même**.

Définition : Ce nombre est appelé **coefficient de proportionnalité**.

Exemple : Dans notre activité, les mesures du puzzle agrandi sont proportionnelles aux mesures du puzzle de départ. Le coefficient de proportionnalité est 1,5.

## B - SITUATIONS DE PROPORTIONNALITES

Exemples de situations de proportionnalité :

- \* Dans une recette de gâteau, la quantité de farine et le nombre de personnes.
- \* On achète des pommes « à la pesée » à 2 € le kilogramme :

Quantité (en kg)	1	1,5	2	2,3	
Prix payé (en €)	2	3	4	4,6	

Dans le tableau ci-dessus, les prix payés sont obtenus en multipliant les quantités par le **même** nombre : 2. Le prix payé est **proportionnel** à la quantité de pommes achetées. Ce tableau est un **tableau de proportionnalité**.

Exemples de situations de non proportionnalité :

- \* La taille et l'âge d'une personne.
- \* Une salle de cinéma propose des cartes d'entrées prépayées :

Nombre d'entrées sur la carte	5	7
Prix de la carte (en €)	30	40

$5 \times 6 = 30$ , mais  $7 \times 6 \neq 40$ .

Dans le tableau ci-dessus, le prix payé **n'est pas proportionnel** au nombre d'entrées. Ce n'est pas un tableau de proportionnalité.

## C - CALCUL D'UNE QUATRIEME PROPORTIONNELLE

Dans tous les cas, il faut repérer les grandeurs utilisées dans le problème et s'assurer qu'il y a proportionnalité entre elles.

Exemple : Un marcheur se déplace à une allure régulière. Il parcourt 400 m en 5 min.

Son allure étant régulière, il y a proportionnalité entre la durée du parcours et la distance parcourue.

Combien parcourt-il en 7 minutes ? en 10 minutes ? en 12 minutes ? et en 36 minutes ?

Méthode 2 : Utiliser le retour à l'unité pour répondre à une situation de proportionnalité

Son allure est régulière, donc

en 1 min il parcourt une distance cinq fois plus petite qu'en 5 min :

$$400 \div 5 = 80.$$

Il parcourt 80 m en 1 min.

De plus,

$$7 \times 80 = 560$$

Donc en 7 minutes il parcourt 560 m.

Méthode 3 : Utiliser l'addition et la multiplication pour répondre à une situation de proportionnalité

- ◆ Son allure est régulière, donc

il parcourt en deux fois plus de temps une distance deux fois plus grande :

$$5 \times 2 = 10 \text{ et } 400 \times 2 = 800.$$

- ◆ Son allure est régulière, donc

la distance qu'il parcourt en 12 min s'obtient en additionnant la distance qu'il parcourt en 5 min et en 7 minutes.

$$5 + 7 = 12 \text{ et } 400 + 560 = 960.$$

Méthode 4 : Utiliser le coefficient de proportionnalité pour répondre à une situation de proportionnalité

En 1 min il parcourt 80 m, donc le coefficient de proportionnalité est 80 ;

d'où le tableau de proportionnalité :

Durée du parcours (en min)	5	<u>1</u>	7	12
Distance parcourue (en m)	400	<u>80</u>	560	960

↗ (x 80)  
↘

Comme  $36 \times 80 = 2880$ , en 36 minutes il aura parcouru 2880 m.

Bilan du thème : pas acquis 😞 en cours d'acquisition 😐 acquis 😊

Mettre une croix au crayon à papier que tu pourras effacer et changer de case à tout moment.

	😞	😐	😊
Reconnaître un tableau de proportionnalité et calculer un coefficient de proportionnalité			
Utiliser le retour à l'unité pour répondre à une situation de proportionnalité			
Utiliser l'addition et la multiplication pour répondre à une situation de proportionnalité			
Utiliser le coefficient de proportionnalité pour répondre à une situation de proportionnalité			

Mes notes : Ce que je ne dois pas oublier le jour d'un contrôle, .....

A large grid for notes with a red margin line on the left and a blue margin line on the right. The grid is contained within a decorative scroll-like border.