

COMPÉTENCES : Résoudre une situation de proportionnalité simple. Distinguer une situation de proportionnalité de celles qui n'en sont pas.

Activités de recherche

1



Je connais les ingrédients nécessaires pour réaliser un gâteau pour 6 personnes. Mais comment prévoir la quantité de chaque ingrédient si je souhaite réaliser un gâteau pour 3, 9 ou 12 personnes ?

Personnes	6	3	9	12
Œufs	4			
Farine (g)	120			
Beurre (g)	150			
Sucre (g)	90			



Recopie le tableau et complète la colonne correspondant à 3 personnes. Trouve deux façons de compléter la colonne correspondant à 9 personnes, puis à 12 personnes. Peux-tu prévoir rapidement les quantités pour 30 personnes ?

2 Voici un tableau qui indique le périmètre et l'aire d'un carré selon la longueur de son côté. Recopie et complète-le.

Longueur côté en m	3	6	9	12
Périmètre en m	12			
Aire en m <sup>2</sup>	9			

Quand la longueur d'un côté est multiplié par 2, par 3, par 4 :  
- le périmètre est-il multiplié par 2, par 3, par 4 ?  
- l'aire est-elle multipliée par 2, par 3, par 4 ?



Utilise le tableau ci-dessus pour indiquer si le périmètre ou l'aire d'un carré est proportionnel à la longueur du côté.

L'essentiel

Quand deux grandeurs sont proportionnelles, lorsque l'une est multipliée par 2, par 3..., l'autre est aussi multipliée par 2, par 3...

Nombre de personnes	3	6	9	15
Masse de beurre (en g)	75	150	225	375

Quand deux grandeurs sont proportionnelles, si on connaît la valeur d'une de ces grandeurs, on peut calculer la valeur de l'autre grandeur.



Toutes les grandeurs ne sont pas des grandeurs proportionnelles : le poids ou la peinture des chaussures ne sont pas proportionnels à l'âge !



S'exercer

Résoudre une situation de proportionnalité simple

1 En vacances, Samia achète des cartes postales vendues 2 € les trois cartes. Complète les tableaux.

A

Cartes postales	3	6	24
Prix en €	2	...	...

B

Cartes postales	3	18	21
Prix en €	2	...	...

2 À la récréation, Maxime échange 5 billes contre 2 boullards. Complète les tableaux.

A

Billes	5	...	...	...
Boullards	2	6	4	10

B

Billes	5	...	...	...
Boullards	2	8	12	20

3 La voiture des parents de Loïc consomme en moyenne 6 litres de carburant aux 100 km. Le prix d'un litre de carburant est 1,80 €.

- A
- Combien va-t-elle consommer sur un parcours de 400 km ?
  - Combien va coûter le carburant consommé durant ce voyage ?

- B
- Combien va-t-elle consommer sur un parcours de 250 km ?
  - Combien va coûter le carburant consommé durant ce voyage ?

4 Voici les renseignements que Romain a relevés dans son carnet de santé.

Distinguer une situation de proportionnalité de celles qui n'en sont pas

Âge (en années)	1	2	3	4	5
Poids (en kg)	9	13,5	15	?	?

- Combien pesait Romain à 2 ans ? À 3 ans ?
- L'âge et le poids sont-ils deux grandeurs proportionnelles ? Peut-on prévoir le poids de Romain à 4 ans ? À 5 ans ?

Résoudre

5 Problème guidé

Une pile de 8 livres de mathématiques de CM2 pèse 3,6 kg. Combien pèse une pile de 20 livres ?

20 = 8 + 8 + 4  
Le poids de 20 livres, c'est deux fois le poids de 8 livres + le poids de 4 livres.



6 Pour 4 personnes, il faut faire cuire 2 tasses de riz blanc. Combien de tasses de riz faut-il pour 12 personnes ? Pour 10 personnes ?

7 Un avion parcourt 480 km en 30 min. Quelle distance parcourt-il en 10 min ? En 15 min ? En 45 min ? En 1 heure ?



8 Pour un parcours de 100 km, une voiture dégage 90 g de dioxyde de carbone. Quelle masse de dioxyde de carbone dégage-t-elle pour un parcours de : 50 km ? 75 km ? 1 000 km ?

Le coin du chercheur

Dessine un carré et ses diagonales. Place les nombres de 1 à 5 aux sommets du carré et à l'intersection des diagonales. La somme des nombres situés sur chaque diagonale doit être la même.