

## Cherchons ensemble – Énoncés modifiables

### Activité 1 Déterminer une quatrième proportionnelle

### Objectif 1

Chez un fournisseur en matériaux, le prix des métaux est proportionnel à la masse achetée. On veut calculer la masse de cuivre que l'on peut acheter avec 120 €. Pour cela, on utilise une nouvelle méthode pour calculer la quatrième proportionnelle  $m$  de ce tableau sans calculer le coefficient de proportionnalité.

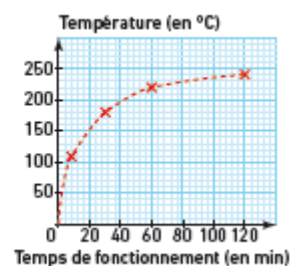
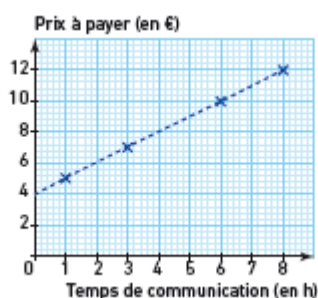
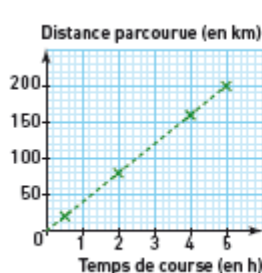
Cuivre		
Masse achetée (en kg)	7	$m$
Prix à payer (en €)	32	120

1. Expliquer pourquoi  $\frac{7}{32} = \frac{m}{120}$ .
2. En mettant ces deux fractions au même dénominateur, montrer que  $7 \times 120 = m \times 32$ .  
On appelle cette égalité l'« **égalité des produits en croix** ».
3. En déduire la valeur de  $m$ .
4. D'après les questions précédentes, quel enchaînement de calcul permet de calculer la quatrième proportionnelle  $m$  ?

### Activité 2 Caractériser graphiquement la proportionnalité

### Objectif 2

Les 3 graphiques ci-dessous représentent l'évolution d'une grandeur en fonction d'une autre.



1. Reproduire et compléter les tableaux ci-dessous en utilisant les renseignements donnés par les trois graphiques.

La course cycliste de Marco				
Temps de course (en h)	0,5	2	4	5
Distance parcourue (en km)				

La facture téléphonique de Lisa				
Temps de communication (en h)	1	3	6	8
Prix à payer (en €)				

Le four du boulanger				
Temps de fonctionnement (en min)	10	30	60	120
Température (en °C)				

2. Dire, pour chacun de ces tableaux, s'il s'agit ou non d'un tableau de proportionnalité.
3. Comment semble-t-on pouvoir reconnaître une situation de proportionnalité sur un graphique ?

## Cherchons ensemble – Énoncés modifiables

### Activité 3 Utiliser la proportionnalité pour calculer des grandeurs

### Objectif 3

Mélina part en vacances avec sa voiture. Lorsqu'elle quitte Paris à 08 h 00, le compteur kilométrique de sa voiture indique 13 410 km. Elle arrive aux Sables-d'Olonne à 13 h 00 et le compteur de sa voiture marque 13 930 km.

1. **Distance (en km) et durée (en h)**
  - a. Calculer la **distance** parcourue par Mélina lors de ce trajet. On note ***d*** cette **distance** (en km).
  - b. Calculer la **durée** de ce trajet. On note ***t*** cette **durée** (en h).
2. **Vitesse moyenne (en km/h)**
  - a. Mélina a-t-elle effectué tout le trajet à la même vitesse ? Expliquer pourquoi.
  - b. En moyenne, combien de kilomètres Mélina a-t-elle parcourus par heure ?
  - c. Si Mélina avait effectué tout le trajet à la même vitesse, quelle distance (en km) aurait-elle parcourue en 3 h ?

### Activité 4 Manipuler des pourcentages pour résoudre des problèmes

### Objectif 4

Le grand chef italien Patricio Blini prépare une sauce au chocolat en mélangeant deux tablettes :

- la première pèse 150 g et contient 60 % de cacao pur ;
- la seconde pèse 250 g et contient 80 % de cacao pur.

Le chef souhaite calculer la teneur en cacao pur (en pourcentage) de sa sauce au chocolat.



1. Lucas, son assistant, affirme que la sauce au chocolat contient 70 % de cacao pur. Lucie, la serveuse du restaurant, affirme quant à elle que la sauce contient 140 % de cacao pur.
  - a. Comment ont-ils trouvé ces résultats ?
  - b. Que peut-on penser de leurs affirmations ?
2. Patricio n'est pas convaincu.
  - a. Calculer la masse de cacao pur apportée par la première tablette.
  - b. Calculer la masse de cacao pur apportée par la seconde tablette.
  - c. En déduire la masse totale de cacao pur contenue dans la sauce.
  - d. Quel est le pourcentage représenté par la masse de cacao pur par rapport à la masse totale de cette sauce ?