# C2 - Utiliser les propriétés de la proportionnalité

#### **Activité Introduction**

Une pâtissière vend son chocolat 20 € le kilo.

1. Compléter le tableau suivant :

| Masse (kg) | 1  |    |
|------------|----|----|
| Prix (€)   | 20 | 10 |

Avec 10€, on peut acheter ..... de chocolat.



 On cherche à connaitre les quantités de chocolat que l'on peut acheter pour 30 €, 18 € et 37 €.
Recopier et compléter le tableau ci-dessous, puis écrire une phrase donnant les

Recopier et completer le tableau ci-dessous, puis ecrire une phrase donnant les masses de chocolat cherchées.

| Masse (g) | 1 000 |    |    |   |    |   |    |
|-----------|-------|----|----|---|----|---|----|
| Prix (€)  | 20    | 10 | 30 | 2 | 18 | 1 | 37 |

### I - Linéarité:

| <br> |
|------|
|      |
|      |
|      |
|      |
|      |
| <br> |
|      |
|      |
|      |
|      |
|      |
|      |
|      |

#### **Exemple:**

Un robinet fuit et la quantité d'eau perdue est proportionnelle au temps qui passe :

| Temps (h)          | 2 | 6 | 7    | 9 |
|--------------------|---|---|------|---|
| Quantité d'eau (L) | 5 | ? | 17,5 | ? |

- Pour obtenir la quantité d'eau perdu en 9h, on peut ajouter la quantité perdu en 2h et 7h (2 + 7 = 9) : 5 + 17,5 = 22,5 L
- La quantité d'eau perdue en 6h peut être obtenu en multipliant la quantité perdue en 2h par 3 ( $2 \times 3 = 6$ ) :  $5 \times 3 = 15$  L

## II - Passage par l'unité:

| <br> | <br> |
|------|------|
| <br> | <br> |

#### **Exemple:**

Le prix d'une quantité de pomme est proportionnel a la masse de pomme :

| Masse (kg) | 2   | 1   | 5 |
|------------|-----|-----|---|
| Prix (€)   | 2,8 | 1,4 | ? |

Le prix de 5 kg de pomme peut être obtenue en passant par le prix de 1kg (passage à l'unité).

1kg de pomme coûte  $2.8 \div 2 = 1.40$ €.

5kg de pomme coûte donc 1,40 × 5 = 7€

# III - Coefficient de proportionnalité:



#### **Exemple:**

Le prix du carburant est proportionnel à son volume :

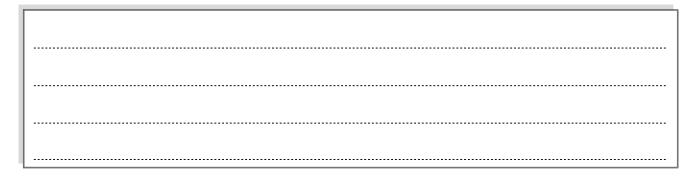
| Volume (L) | 18    | 53 |
|------------|-------|----|
| Prix (€)   | 29,52 | ?  |

Pour calculer le coefficient de proportionnalité, on divise une valeur de la ligne du bas par la quantité correspondante dans la ligne du haut.

Ici  $29,52 \div 18 = 1,64$ .

On peut alors trouver le prix de 53 L de carburant : 53 × 1,64 = 86,92€

### IV - Règle de trois:



### **Exemple:**

Les ingrédients d'une recettes sont proportionnels entre eux :

| Farine (g) | 625 | 925 |
|------------|-----|-----|
| Sucre (g)  | 350 | ?   |

Pour calculer, on utilise la règle de trois :  $\frac{925 \times 350}{625} = 518$ 

Pour 925 g de farine il faut donc 518 g de sucre.