

## PROPORTIONNALITÉ

EX  
1

Répondre aux questions posées en justifiant

1. Dalila achète dans la boutique du musée des puzzles. Elle repart avec 4 puzzles pour 43,20€. Jean-Claude achète quant à lui, au même endroit 8 puzzles pour 86,40€. Le prix des puzzles est-il proportionnel à la quantité achetée?

2. Corinne vient d'avoir 6 ans cette année. Son père Jean-Claude vient de fêter son 33ème anniversaire.

L'âge de son père est-il proportionnel à l'âge de Corinne?

3. Karim relève les prix des maquettes sur un catalogue par correspondance en fonction de la quantité saisie dans le panier

Il note les prix dans le tableau suivant :

maquettes	6	7	13	21
Prix (en €)	72	84	156	252

Le prix des maquettes est-il proportionnel à la quantité achetée?

4. Une épidémie se répand dans la ville de Paris.

Le nombre de malades est multiplié par 6 tous les 6 jours.

Le nombre de malades est-il proportionnel au nombre de jours passés depuis le début de l'épidémie?

5. Aude habite à 1900 m du collège. Elle met 32 minutes pour s'y rendre depuis chez elle. Guillaume, lui, habite à 600 m du collège. Il met 12 minutes pour s'y rendre depuis chez lui.

Le temps mis pour venir au collège est-il proportionnel à la distance du foyer au collège?

## PROPORTIONNALITÉ

**EX 2** Répondre aux questions posées en justifiant

1. Aude a repéré à l'épicerie des bredeles qui l'intéressent.  
Elle lit que 6 bredeles coûtent 72 €. Elle veut en acheter 12.  
Combien va-t-elle dépenser?  
Karim veut lui aussi acheter ces bredeles. Il dispose de 216 €.   
Combien peut-il en acheter?
2. Léa a repéré dans la boutique du musée des roches qui l'intéressent.  
Elle lit que 6 roches coûtent 126 €. Elle veut en acheter 12.  
Combien va-t-elle dépenser?  
Karim veut lui aussi acheter ces roches. Il dispose de 504 €.   
Combien peut-il en acheter?
3. Dalila a repéré au supermarché local des os à macher qui l'intéressent.  
Elle lit que 4 os à macher coûtent 1,20 €. Elle veut en acheter 16.  
Combien va-t-elle dépenser?  
Jean-Claude veut lui aussi acheter ces os à macher. Il dispose de 2,40 €.   
Combien peut-il en acheter?
4. Magalie a repéré dans un magasin de bricolage des ampoules qui l'intéressent.  
Elle lit que 4 ampoules coûtent 3,60 €. Elle veut en acheter 12.  
Combien va-t-elle dépenser?  
Kamel veut lui aussi acheter ces ampoules. Il dispose de 14,40 €.   
Combien peut-il en acheter?
5. Nawel a repéré dans une animalerie des perruches qui l'intéressent.  
Elle lit que 3 perruches coûtent 84 €. Elle veut en acheter 12.  
Combien va-t-elle dépenser?  
Jean-Claude veut lui aussi acheter ces perruches. Il dispose de 420 €.   
Combien peut-il en acheter?

**EX 3**

Dans la boulangerie "Au bon pain", Cyril achète 8 pains au chocolat et paie 7,20 €. Rémi achète 4 pains au chocolat et paie 3,60 €.

- a. Combien paiera Dalila pour 12 pains au chocolat?
- b. Combien paiera Karim pour 4 pains au chocolat?
- c. Quel est le nombre maximum de pains au chocolat que Elsa peut acheter avec 12,60 €?

## PROPORTIONNALITÉ

### Corrections

EX  
1

1. Jean-Claude a acheté **2** fois la quantité des puzzles achetée par Dalila pour **43,20€**.  
Il a payé  $86,40€ = 2 \times 43,20€$ .  
A l'aide de ces données, on constate que le prix des puzzles et leur quantité sont tous les deux multipliés par le même nombre, donc ces deux grandeurs sont proportionnelles.

2. Aujourd'hui la différence d'âge entre Corinne et Jean-Claude est de 27 ans.  
Dans 6 années, Corinne aura 12 ans, c'est à dire le double d'aujourd'hui.  
Son père Jean-Claude aura 39 ans cette année-là.  
Quand l'âge de Corinne double, l'âge de Jean-Claude ne double pas, donc l'âge de Corinne et l'âge de son père ne sont pas proportionnels.

3. Il faut calculer le prix unitaire des maquettes dans chaque cas de figure :

$$\frac{72}{6} = \frac{84}{7} = \frac{156}{13} = \frac{252}{21} = 12$$

Le prix des maquettes est bien proportionnel à leur nombre.

4. Admettons qu'il y ait 10 malades le premier jour. Le 7ème jour il y aura  $10 \times 6 = 60$  malades.  
Entre le premier jour et le 7ème jour, le nombre de malades est multiplié par 6 mais le nombre de jours est multiplié par 7.  
Donc le nombre de malades n'est pas proportionnel au nombre de jours passés.

5. Aude parcourt chaque minute environ 59,4 m.  
Guillaume parcourt chaque minute environ 50 m.  
Pour ces deux élèves le temps mis et la distance parcourue ne sont pas proportionnelles (si l'on compare leur vitesse moyenne).

EX  
2

1. 12 bredeles, c'est **2** fois **6** bredeles.  
Si **6** bredeles coûtent **72 €**, alors **2** fois **6** bredeles coutent **2** fois **72 €**.  
Donc Aude dépensera  $2 \times 72 € = 144 €$ .  
216 €, c'est **3** fois **72 €**.

## PROPORTIONNALITÉ

Si avec 72 € on peut acheter 6 bredeles, alors avec 3 fois 72 €, on peut acheter 3 fois 6 bredeles.

Donc Karim pourra acheter  $3 \times 6 = 18$  bredeles.

2. 12 roches, c'est 2 fois 6 roches.

Si 6 roches coûtent 126 €, alors 2 fois 6 roches coutent 2 fois 126 €.

Donc Léa dépensera  $2 \times 126 \text{ €} = 252 \text{ €}$ .

504 €, c'est 4 fois 126 €.

Si avec 126 € on peut acheter 6 roches, alors avec 4 fois 126 €, on peut acheter 4 fois 6 roches.

Donc Karim pourra acheter  $4 \times 6 = 24$  roches.

3. 16 os à macher, c'est 4 fois 4 os à macher.

Si 4 os à macher coûtent 1,20 €, alors 4 fois 4 os à macher coutent 4 fois 1,20 €.

Donc Dalila dépensera  $4 \times 1,20 \text{ €} = 4,80 \text{ €}$ .

2,40 €, c'est 2 fois 1,20 €.

Si avec 1,20 € on peut acheter 4 os à macher, alors avec 2 fois 1,20 €, on peut acheter 2 fois 4 os à macher.

Donc Jean-Claude pourra acheter  $2 \times 4 = 8$  os à macher.

4. 12 ampoules, c'est 3 fois 4 ampoules.

Si 4 ampoules coûtent 3,60 €, alors 3 fois 4 ampoules coutent 3 fois 3,60 €.

Donc Magalie dépensera  $3 \times 3,60 \text{ €} = 10,80 \text{ €}$ .

14,40 €, c'est 4 fois 3,60 €.

Si avec 3,60 € on peut acheter 4 ampoules, alors avec 4 fois 3,60 €, on peut acheter 4 fois 4 ampoules.

Donc Kamel pourra acheter  $4 \times 4 = 16$  ampoules.

5. 12 perruches, c'est 4 fois 3 perruches.

Si 3 perruches coûtent 84 €, alors 4 fois 3 perruches coutent 4 fois 84 €.

Donc Nawel dépensera  $4 \times 84 \text{ €} = 336 \text{ €}$ .

420 €, c'est 5 fois 84 €.

Si avec 84 € on peut acheter 3 perruches, alors avec 5 fois 84 €, on peut acheter 5 fois 3 perruches.

Donc Jean-Claude pourra acheter  $5 \times 3 = 15$  perruches.

## PROPORTIONNALITÉ

EX  
3

C'est une situation de proportionnalité. Nous pouvons donc utiliser les propriétés de linéarité de la proportionnalité.

C'est ce que nous allons faire pour les deux premières questions.

a. Pour 8 pains au chocolat, on paie 7,20 €.

Pour 4 pains au chocolat, on paie 3,60 €.

Donc pour  $8 + 4$  pains au chocolat, on paie  $7,20 \text{ €} + 3,60 \text{ €}$ .

Dalila paiera donc 10,80 € pour 12 pains au chocolat.

b. Pour 8 pains au chocolat, on paie 7,20 €.

Pour 4 pains au chocolat, on paie 3,60 €.

Donc pour  $8 - 4$  pains au chocolat, on paie  $7,20 \text{ €} - 3,60 \text{ €}$ .

Karim paiera donc 3,60 € pour 4 pains au chocolat.

c. On peut utiliser l'une ou l'autre des informations de l'énoncé pour répondre en revenant à l'unité.

Par exemple pour 8 pains au chocolat, on paie 7,20 €.

Donc 1 pain au chocolat coûte  $7,20 \div 8 = 0,90 \text{ €}$ .

Pour 12,60 € nous aurons donc  $12,60 \div 0,90 \text{ €} = 14$  pains au chocolat.

Avec 12,60 €, Elsa pourra donc acheter 14 pains au chocolat.