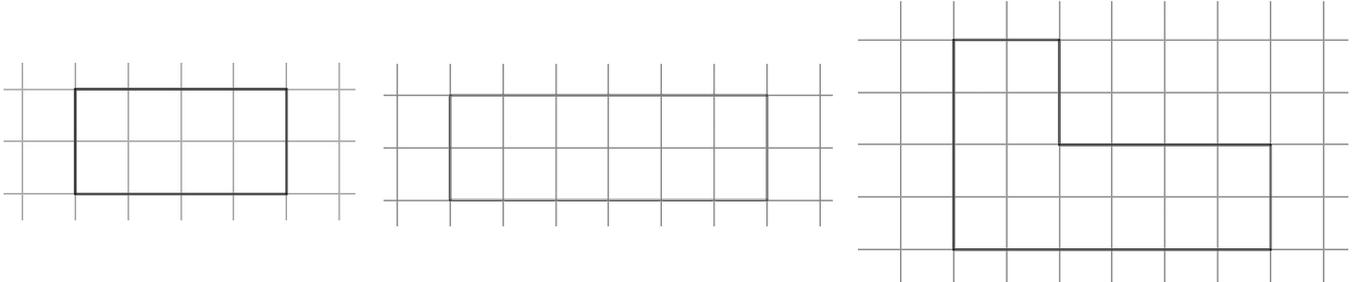


Proportionnalité 1 : « Le coefficient de proportionnalité »

« Nous devons apprendre à vivre ensemble comme des frères, sinon nous allons mourir tous ensemble comme des idiots. » Martin Luther King

Exercice 1

1. a. Reproduire les trois pièces ci-dessous et les découper.



b. Avec ces trois pièces, former un carré.

2. On souhaite maintenant créer un agrandissement de ce carré de façon à ce que les segments mesurant 2 carreaux mesurent 6 carreaux sur le carré agrandi.

a. Agrandir **séparément** chacune des trois pièces puis les découper.

b. Avec ces trois pièces, former le carré agrandi.

3. Reproduire et compléter le tableau suivant :

| | | | | |
|---------------------|---|--|--|--|
| Longueurs initiales | 2 | | | |
| Longueurs agrandies | 6 | | | |

Exercice 2

Un collectionneur propose 5 cartes du jeu de rôle Cécotux pour 6 €. On suppose que chaque carte a la même valeur que les autres.

1. Par combien faut-il multiplier 5 pour obtenir 6 ?
2. En déduire les prix de 7 cartes, 12 cartes, 15 cartes et 21 cartes.
3. Résumer tous ces résultats dans un tableau.

Exercice 3

Des gâteaux coûtent tous le même prix.

1. Par combien faut-il multiplier 6 pour obtenir 5,40 ?
2. Si 6 gâteaux coûtent 5,40 €, quel est le prix à payer pour l'achat de 10 gâteaux, de 15 gâteaux et de 20 gâteaux ? Utiliser un tableau.

Reconnaître une situation de proportionnalité

Exercice 4

Résoudre, si possible, les problèmes suivants.

1. Si on achète un lot de deux jeux vidéos, cela coûte 50 € et pour un lot de cinq jeux, cela coûte 100 €. Combien coûtent 12 jeux ?
2. Un livre de cuisine indique que, pour faire une mousse au chocolat, pour 2 personnes, il faut 3 œufs. Et pour 5 personnes, combien faut-il prévoir d'œufs ?
3. À 12 ans, Célia pesait 36 kg. À 13 ans, elle pesait 39 kg. Combien pèsera-t-elle à 20 ans ?

Le coefficient de
proportionnalité

Par combien faut-il multiplier un nombre a
pour obtenir un nombre b ? Par $b \div a$.

$$a \times ? = b$$


$b \div a$

Exercice 2

1. $6 \div 5 = 1,2$ donc $5 \times 1,2 = 6$

2. $7 \times 1,2 = 8,4$

7 cartes coûtent 8,40€.

$$12 \times 1,2 = 14,4$$

12 cartes coûtent 14,40€.

$$15 \times 1,2 = 18$$

15 cartes coûtent 18€.

$$21 \times 1,2 = 25,2$$

21 cartes coûtent 25,20€.

1,2 est le coefficient de proportionnalité : c'est le nombre par lequel on doit multiplier le nombre de cartes pour obtenir le prix à payer.

Il correspond ici au prix d'une carte : 1,20€.

3.

| | | | | | |
|-------------------|---|------|-------|----|-------|
| Nombre de cartes | 5 | 7 | 12 | 15 | 21 |
| Prix à payer en € | 6 | 8,40 | 14,40 | 18 | 25,20 |

Diagramme illustrant la proportionnalité :

- Une flèche verte au-dessus du tableau relie la colonne "Nombre de cartes" à la colonne "Prix à payer en €" avec l'annotation "x 3".
- Une flèche verte en dessous du tableau relie la colonne "Nombre de cartes" à la colonne "Prix à payer en €" avec l'annotation "x 3".
- Une flèche verte à droite du tableau relie la colonne "Nombre de cartes" à la colonne "Prix à payer en €" avec l'annotation "x 1,2".
- Une croix rouge est tracée sur la cellule (5, 6).

Autres méthodes :

1) $5 \times 3 = 15$ donc $6 \times 3 = 18$ (en colonne)

2) $7 \times 6 \div 5 = 8,4$ (Règle de 3)

Exercice 3

1. $5,40 \div 6 = 0,9$ donc $6 \times 0,9 = 5,40$.

2.

| | | | | |
|-------------------|------|----|------|----|
| Nombre de gâteaux | 6 | 10 | 15 | 20 |
| Prix à payer en € | 5,40 | 9 | 13,5 | 18 |



10 gâteaux coûtent 9€.

15 gâteaux coûtent 13,50€.

20 gâteaux coûtent 18€.

Exercice 4

1. On peut prendre 2 lots de 5 jeux et un lot de 2 jeux et on paiera 250€ ($2 \times 100€ + 50€$)

On peut aussi prendre six lots de 2 jeux et on paiera 300€ ($6 \times 50€$).

Mais on ne peut pas séparer les lots.

2.

| | | |
|---------------------|---|-----|
| Nombre de personnes | 2 | 5 |
| Nombre d'œufs | 3 | 7,5 |



On peut prendre 7 ou 8 œufs.

3. On ne peut pas prévoir un poids en faisant des calculs. Le poids n'est pas proportionnel à l'âge.