

# S5 : fiche d'exercices 1

## I) Calcul de la quatrième proportionnelle

**Exercice 1 :** résoudre chacun de ces problèmes de la manière la plus simple. Il n'est pas obligatoire, mais parfois bien pratique et économe en rédaction, de faire un tableau avec les données.

### Problème 1

Une recette de paella donne les ingrédients pour 8 personnes : on a besoin de 750 g de riz. Il y aura 5 personnes à table. Quelle quantité de riz doit-on prévoir ?

### Problème 3

3 écharpes tricolores identiques coutent 39 €. Combien coutent 11 écharpes tricolores ?

### Problème 5

Vous avez obtenu  $\frac{3}{5}$  à un test d'EPS. Quelle est votre note sur 20 ?

### Problème 2

Une recette de paella donne les ingrédients pour 8 personnes : on a besoin de 750 g de riz. Il y aura 4 personnes à table. Quelle quantité de riz doit-on prévoir ?

### Problème 4

4 écharpes bicolores identiques coutent 39 €. Combien coutent 11 écharpes bicolores ?

### Problème 6

Vous avez obtenu  $\frac{2,5}{5}$  à une interrogation de SVT. Quelle est votre note sur 20 ?

**Exercice 2 : Aire d'un carré** (Tableur et proportionnalité)

- a) dans un tableur, on reproduit le tableau ci-dessous qui permet de calculer l'aire d'un carré en fonction de la longueur de son côté.

	A	B	C	D	E	F
1	Côté (en cm)	1	1,5	3	5	7
2	Aire ( en cm <sup>2</sup> )					

- b) Quelle formule est à rentrer en B2 .  
c) Comment procéder pour remplir la ligne 2 de ce tableau ?  
d) l'aire d'un carré est-elle proportionnelle à la longueur de son côté ? Le justifier avec la méthode de ton choix.

## III) Vitesse et proportionnalité

**2** Victor a roulé 1 h 15 min sur autoroute à la vitesse moyenne de 120 km/h. Calculer la distance qu'il a parcourue.

**3** Eponine a parcouru 27 km à la vitesse moyenne de 18 km/h avec son vélo. Calculer la durée de sa balade.

**4** Il a fallu 2 h 30 min à Sulian pour effectuer un trajet de 275 km. Calculer sa vitesse moyenne.

**5** Un train part de Nîmes à 15 h 49 et arrive à Clermont-Ferrand à 20 h 10 après avoir parcouru 304,5 km.

- a. Calculer la durée du trajet en h et min. Expliquer pourquoi cette durée est de 4,35 h.  
b. Calculer la vitesse moyenne de ce train.

**6** Un avion a parcouru 3 400 km à la vitesse moyenne de 800 km/h.

- Calculer la durée du vol :  
a. en heures ;  
b. en heures et minutes.

**12** L'espadon voilier est le poisson le plus rapide du monde ! Il parcourt 150 m en 5 s. Quelle est la vitesse moyenne en mètres par seconde (m/s) de cet espadon ?



**13** Pour se rendre au collège situé à 15 km de chez lui, un professeur met en général  $\frac{1}{4}$  h. Quelle est sa vitesse moyenne sur ce trajet ?

## S5 : fiche d'exercices 2

### IV) Echelle et proportionnalité

#### 36 Vrai ou faux ?

Un plan d'une maison est à l'échelle  $\frac{1}{100}$ .

- a) 1 cm sur le plan correspond à 100 m en réalité.  
 b) Les longueurs que l'on mesure sur le plan sont égales aux longueurs réelles divisées par 100.

#### 37 Construire deux phrases correctes.

Un plan à l'échelle 5

est une réduction

et les distances réelles sont multipliées par 5.

Un plan à l'échelle 1/5

est un agrandissement

et les distances réelles sont divisées par 5.

38 Deux villes sont distantes de 34 km. Elles sont représentées sur une carte à l'échelle  $\frac{1}{200\ 000}$ .

Calculer la distance entre ces deux villes sur cette carte.

39 Sur une carte à l'échelle  $\frac{1}{3\ 000\ 000}$ ,

Paris et Marseille sont distantes de 22,1 cm. Calculer la distance réelle entre ces deux villes.

### Exercice 3 :

Pour emprunter des livres dans une bibliothèque, on a le choix entre trois formules ci-contre. Le nombre de livres minimum est de 5 et la quantité augmente de 5 en 5.

1. Construction du tableau :
  - a) Quelle valeur est à mettre en B1 ?
  - b) Quelle formule est à taper en C1 ? Et comment remplir la ligne 1 rapidement.
  - c) Quelle formule est à taper en B2 ?
  - d) En B3 ?
  - e) En B4 ?

2. Compléter les valeurs du tableur ci-dessus ( avec ou sans tableur).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	nombre de livres empruntés									
2	Prix à payer avec la formule A									
3	Prix à payer avec la formule B									
4	Prix à payer avec la formule C									

3. Dans un même repère , pour chaque formule, construire le graphique représentant le prix à payer en fonction du nombre de livres empruntés.

Prendre comme unités :

- 1cm pour 5 livres en abscisses ;
- 1cm pour 1€ en ordonnées.

4. A partir de combien de livres empruntés par an la formule B est-elle la plus intéressante ? Justifier.
5. A partir de combien de livres empruntés par an la formule C est-elle la plus intéressante ? Justifier.

- **Formule A :** 0,60 € par livre emprunté
- **Formule B :** Abonnement à l'année de 13 € et aucun frais supplémentaires pour l'emprunt des livres.
- **Formule C :** Abonnement à l'année de 9 € et 0,25 € par livre emprunté.