Fiche 3a

Problèmes de proportionnalité – situations de la vie courante

Consigne générale : toutes les réponses doivent être **justifiées** (tableau de proportionnalité, calculs posés en colonne) et terminées par une **phrase réponse** avec l'unité.

Les exercices sont repérés par des étoiles : ★ j'applique ★★ je pose un raisonnement dans des cas simples ★★★ je repousse mes limites.

Rappel express – résoudre un problème de proportionnalité

1) Je repère les deux grandeurs proportionnelles. 2) Je range les données dans un tableau. 3) Je choisis une méthode (coefficient, colonnes, produit en croix). 4) Je rédige une phrase réponse avec l'unité.

Exemple : 1,2 kg de tomates coûtent 3,60 €. Quel est le prix de 2 kg ?

Masse (kg)	1,2	2
Prix (€)	3,60	x

Les produits en croix sont égaux :

$$1{,}2 \times x = 2 \times 3{,}60$$

$$x = \frac{2 \times 3{,}60}{1{,}2}$$

$$x = \frac{7{,}2}{1{,}2}$$

$$x = 6$$

2 kg de tomates coûtent 6 €.

★ Exercice 1 – La recette du fondant au chocolat

Pour 6 personnes, il faut : 300 g de chocolat, 180 g de sucre, 6 œufs et 120 g de beurre.

Complète le tableau pour préparer ce fondant pour 9 personnes, puis pour 4 personnes.

Nombre de personnes	6	9	4
Chocolat (g)	300	……	……
Sucre (g)	180	……	……
Œufs	6	……	……
Beurre (g)	120	……	……

★ Exercice 2 – Consommation d'une voiture

Une voiture consomme 6,4 L d'essence pour 100 km parcourus. La consommation est proportionnelle à la distance.

a) Combien consomme-t-elle pour 250 km ? b) Quelle distance peut-elle parcourir avec 40 L ?

★ Exercice 3 – À la boulangerie

5 baguettes coûtent 6,25 €.

a) Quel est le prix de 8 baguettes ? b) Combien de baguettes peut-on acheter avec 15 € ?

Document disponible sur fbmaths16.fr / Licence Creative Commons CC BY-NC-SA

★★ Exercice 4 – Le cycliste

Un cycliste roule à vitesse constante : il parcourt 18 km en 45 minutes.

a) Quelle distance parcourt-il en 1 h 30 min ? b) Et en 1 h ? Quelle est sa vitesse en km/h ?

c) Combien de temps lui faut-il pour parcourir 30 km ? Donne le résultat en heures et minutes.

★★ Exercice 5 – Des pourcentages

Prendre t % d'une quantité, c'est la multiplier par $\frac{t}{100}$*. Augmenter de t %, c'est multiplier par* $1+\frac{t}{100}$ *; diminuer de t %, c'est multiplier par* $1-\frac{t}{100}$.

a) Dans un collège de 650 élèves, 52 % sont demi-pensionnaires. Combien d'élèves cela représente-t-il ?

b) Dans une classe de 25 élèves, 9 élèves pratiquent un sport à l'UNSS. Quel pourcentage cela représente-t-il ?

c) Un vélo coûte 380 €. Pendant les soldes, son prix baisse de 20 %. Quel est son nouveau prix ?

d) Un abonnement coûte 42 €. Son prix augmente de 5 %. Quel est son nouveau prix ?

★★ Exercice 6 – Le meilleur prix

Au supermarché, le paquet A de céréales (750 g) coûte 4,20 € et le paquet B (1,2 kg) coûte 6,60 €.

Quel paquet est le plus avantageux ? Justifie en calculant le prix d'un kilogramme.

★★★ Exercice 7 – Des robinets qui coulent

D'après le Guide de la résolution de problèmes mathématiques au collège (Éduscol).

On dispose de deux robinets. Le premier remplit un réservoir de 24 L en 1 minute ; le second remplit ce même réservoir en 2 minutes. En ouvrant les deux robinets au même moment, combien de temps faut-il pour remplir un jacuzzi de 1 080 L ?

★★★ Exercice 8 – Le concours de SMS

D'après le Guide de la résolution de problèmes mathématiques au collège (Éduscol).

Quatre amis organisent un concours : celui qui envoie le plus de SMS gagne. Le premier peut en envoyer 3 pendant que le deuxième en envoie 2. Le deuxième peut en envoyer 5 pendant que le troisième en envoie 6. Le troisième peut en envoyer 7 pendant que le quatrième en envoie 8. Pendant le concours, le deuxième a envoyé 70 SMS. Qui est le vainqueur ?

Document disponible sur fbmaths16.fr / Licence Creative Commons CC BY-NC-SA