BURHAN

La proportionnalité : exercices, niveau examen

1ère Année Collège · Mathématiques

Corrigé détaillé en ligne : burhan.ma/1ac/mathematiques/proportionnalite/exercices/examen

Chapitre	Palier	Exercices
La proportionnalité	Niveau examen	5

Exercice 1 — 5 pts

La sortie scolaire à Ifrane

Une classe de Fès part en car visiter Ifrane. Sur une carte à l'échelle $\frac{1}{1\,000\,000}$, le trajet mesure $6{,}5$ cm.

1. — 1,5 pts

Calcule la longueur réelle du trajet, en kilomètres.

INDICE

Multiplie la mesure de la carte par $1\,000\,000$, puis convertis les centimètres en kilomètres.

2. — 1 pts

Le trajet dure 1 h 18 min. Écris cette durée en heures, sous forme décimale.

INDICE

Divise 18 par 60.

3. — 1,5 pts

Calcule la vitesse moyenne du car, en km/h.

INDICE

Utilise les réponses aux questions 1 et 2 dans $v = \frac{d}{t}$.

4. — 1 pts

Le billet coûte 50 dirhams par élève. Le transporteur accorde une réduction de 30 pour cent aux groupes scolaires. Combien paie chaque élève ?

INDICE

Calcule d'abord le montant de la réduction.

Exercice 2 — 5 pts

La coopérative d'huile d'argan

Une coopérative près d'Essaouira vend de l'huile d'argan. Le prix est proportionnel au volume.

Volume (L)	2	5	8
Prix (dirhams)	360	900	…

1. — 1 pts

Vérifie, à l'aide des quotients, que le prix est proportionnel au volume pour les deux premières colonnes. Donne le coefficient.

INDICE

Divise chaque prix par le volume correspondant.

2. — 1 pts

Complète la case vide du tableau.

INDICE

Multiplie le volume par le coefficient trouvé.

3. — 1,5 pts

Un client a payé $2\,520$ dirhams. On note x le volume acheté, en litres. À l'aide de la première colonne et de l'égalité des produits en croix, calcule x.

INDICE

Place x dans la ligne des volumes, au-dessus du prix payé, puis écris l'égalité des produits en croix.

4. — 1,5 pts

Cette année, la coopérative a produit 600 L d'huile. Elle en vend 25 pour cent à l'étranger. Quel volume est vendu à l'étranger ?

INDICE

Multiplie 600 par $\dfrac{25}{100}$.

Exercice 3 — 6 pts

Le terrain de sport du quartier

Le plan du terrain de sport du quartier est à l'échelle $\frac{1}{500}$. Sur ce plan, la longueur du terrain mesure 16 cm.

1. — 1,5 pts

Calcule la longueur réelle du terrain, en mètres.

INDICE

Multiplie par 500, puis convertis en mètres.

2. — 1,5 pts

Amine parcourt quatre fois la longueur du terrain en 64 s. Calcule la distance parcourue, puis sa vitesse moyenne en m/s.

INDICE

Calcule d'abord 4×80, puis divise par la durée.

3. — 1,5 pts

Convertis cette vitesse en km/h.

INDICE

Une heure compte $3\,600$ secondes.

4. — 1,5 pts

Le club d'athlétisme d'Amine compte 30 membres, dont 12 filles. Quel pourcentage des membres sont des filles ?

INDICE

Divise le nombre de filles par le nombre de membres, puis multiplie par 100.

Exercice 4 — 5 pts

Le tramway de la ville

Quand il roule, le tramway de la ville avance toujours à la même vitesse. Sur une longue portion sans arrêt, Sara note la distance parcourue selon la durée.

Durée (min)	3	8	5
Distance (m)	$1\,200$	$3\,200$	…

1. — 1 pts

Calcule le quotient de la distance par la durée pour les deux premières colonnes. Donne le coefficient et explique ce que ce nombre indique sur le trajet du tramway.

INDICE

Divise chaque distance par la durée placée au-dessus.

2. — 1 pts

Complète la case vide du tableau en soustrayant une colonne d'une autre.

INDICE

Cherche deux durées du tableau dont la différence vaut 5.

3. — 1,5 pts

La ligne mesure 12 km. Déduis-en la durée nécessaire au tramway pour la parcourir, sans compter les arrêts.

INDICE

Convertis 12 km en mètres, puis utilise $t = \dfrac{d}{v}$ avec la vitesse de la question 1.

4. — 1,5 pts

Sur toute la ligne, le tramway marque aussi 18 arrêts de 50 s chacun. Calcule la durée totale du trajet, puis la vitesse moyenne du tramway sur toute la ligne, en km/h.

INDICE

Convertis la durée des arrêts en minutes et ajoute-la à la réponse 3. Écris ensuite la durée totale en heures.

Exercice 5 — 5 pts

Le plan d'un bateau de pêche

En technologie, Ilyas dessine le plan d'un bateau de pêche. Le bateau réel mesure 18 m de long. Sur le plan, cette longueur mesure 12 cm.

1. — 1,5 pts

Exprime la longueur réelle du bateau en centimètres, puis calcule l'échelle du plan.

INDICE

Comme 1 m $=$ 100 cm, multiplie par 100. Divise ensuite la mesure sur le plan par la mesure réelle.

2. — 1,5 pts

Les mesures sur le plan sont proportionnelles aux mesures réelles. Déduis-en les cases vides de ce tableau, puis donne la largeur réelle du bateau en mètres.

Mesure réelle (cm)	$1\,800$	600	**…**
Mesure sur le plan (cm)	12	…	$3{,}2$

La colonne de 600 cm donne la hauteur réelle du mât, celle de $3{,}2$ cm la largeur du bateau sur le plan.

INDICE

Pour la case de la seconde ligne, divise par 150 ; pour celle de la première ligne, multiplie par 150.

3. — 1 pts

Sur le bateau réel, un hublot mesure 30 cm de large. Quelle est sa largeur sur le plan, en millimètres ?

INDICE

Divise par 150, puis rappelle-toi que 1 cm $=$ 10 mm.

4. — 1 pts

Pour une exposition, Ilyas dessine un nouveau plan du même bateau, sur lequel la longueur mesure 36 cm. Calcule l'échelle de ce nouveau plan et la hauteur du mât sur ce plan. Laquelle des deux échelles donne le dessin le plus grand ?

INDICE

Procède comme à la question 1, puis compare deux fractions de même numérateur.