

Proportionnalité

Parcours vert

a. Recopie et complète les tableaux de proportionnalité :

5	9	4
15	27	?

7	4	11
9,8	5,6	?

7	9	21
10,5	13,5	?

17	9	8
39,1	20,7	?

b. Les tableaux ci-dessous sont-ils des tableaux de proportionnalité ?

5	7	11
2	2,8	4,4

7	9	11
3,5	4,5	5,4

5	7	10
4	6	9

3	8	7
25	32	28

c. Lors de la fête de l’oiseau, les prix pour l’attraction *Tourne vite* sont

5 tickets	8 tickets
75 €	96 €

Le prix est-il proportionnel au nombre de tickets ?

d1. Un jour, Sophie a cueilli 3 kg de cerises en 45 min. Le lendemain, elle a cueilli 6 kg de cerises en 1 h 30 min.

La masse de cerises cueillies est-elle proportionnelle à la durée de la cueillette ?

e2. Pour préparer un gâteau pour 4 personnes, il faut 250 g de chocolat. Quelle masse de chocolat faut-il pour préparer ce gâteau pour 8 personnes ?

Et pour 9 personnes ?

f2. Un robinet permet de remplir huit seaux de dix litres en trois minutes. Quel est le temps nécessaire pour remplir un réservoir de 480 L ?

Quelle est la quantité d'eau écoulée en 15 min ?

Si on laisse, par mégarde, ce robinet ouvert pendant deux heures, quelle sera la quantité d'eau écoulée ?

Parcours bleu

a4. À l’approche d’une course organisée par son collège, Malo s’entraîne sur un parcours de 13, 5 km. La courbe ci-dessous représente la distance parcourue par Malo (en kilomètres) en fonction du temps écoulé (en minutes).

Le temps et la distance parcourue par Malo sont-ils proportionnels ?

Quelle distance Malo a-t-il parcourue au bout de 20 minutes ?

Aucune justification n’est attendue.

Combien de temps a-t-il mis pour faire les 9 premiers kilomètres ?

b4. On considère le tableau ci-dessous :

Nombre de baguettes	1	2	3	4
Prix en €	1,10	2,20	3,30	4

Le prix est-il proportionnel au nombre de baguettes ?

c4. On considère la fenêtre de téléchargement ci-dessous.

Si la vitesse de téléchargement reste constante, faudra-t-il plus d’une minute et vingt-cinq secondes pour que le téléchargement se termine ?

d1. Un ticket de bus coûte 1,20 € et un carnet de 10 tickets vaut 11 €. Quel est le prix minimum pour acheter exactement 32 tickets ?

e1. Jane a 11 ans et son père 35 ans. Quand Jane aura 33 ans, quel sera l'âge de son père ?

f1. Un robinet remplit 8 seaux de 10 litres chacun en deux minutes. Quelle est la quantité d'eau écoulée en une heure ?

Parcours rouge

a4. Un cinéma propose trois tarifs :

- Tarif « Classique » : La personne paye chaque entrée 11€.
- Tarif « Essentiel » : La personne paye un abonnement annuel de 50€ puis chaque entrée coûte 5€.
- Tarif « Liberté » : La personne paye un abonnement annuel de 240€ avec un nombre d’entrées illimité.

1. Avec le tarif « Classique », une personne souhaite acheter trois entrées au cinéma. Combien va-t-elle payer ?

2. Avec le tarif « Essentiel », une personne souhaite aller huit fois au cinéma. Montrer qu’elle va payer 90 €.

Le graphique ci-dessous représente le prix à payer en fonction du nombre d’entrées pour chacun de ces trois tarifs.

La droite (d₁) représente le tarif Classique.

La droite (d₂) représente le tarif Essentiel.

La droite (d₃) représente le tarif Liberté.

4. Quel tarif propose un prix proportionnel au nombre d’entrées ?

5. Pour les questions suivantes, aucune justification n’est attendue.

- Avec 150 €, combien peut-on acheter d’entrées au maximum avec le tarif Essentiel ?
- À partir de combien d’entrées, le tarif « Liberté » devient-il le tarif le plus intéressant ?
- Si on décide de ne pas dépasser un budget de 200 €, quel est le tarif qui permet d’acheter le plus grand nombre d’entrées ?

Parcours noir

a3. Une baignoire vide a une capacité de 200L. Le robinet d’eau a un débit de 20L/min mais la bonde a une fuite de 90L/h. Combien de temps va-t-on mettre pour la remplir ?

b3. Dans un champ rectangulaire de 45 ares, qui a 50 m de long, un laboureur trace dans le sens de la longueur des sillons de 0,20 m de large à l’allure moyenne de 1,8 km à l’heure. Sachant qu’il travaille de 7 heures à 18 heures, avec des repos d’une durée totale de 3 heures, calculer la largeur de la partie du champ qui reste à labourer à la fonde la journée.

c. Le chauffeur du minibus est allé au garage pour une réparation. Les 3 mécaniciens ont travaillé pendant 10 heures. Si les 5 mécaniciens du garage avaient travaillé ensemble, en combien de temps auraient-ils fait le même travail ?

d. Trois ouvriers ont pris 30 jours pour construire une maison. Combien de jours auraient pris 5 ouvriers pour bâtir la même maison dans les mêmes conditions ?

e. Un midi de fête, mon fils et moi avons pris 45 minutes pour laver la vaisselle. Si nous avons été trois à laver la même vaisselle, combien de temps aurions-nous pris ?

f. Après une tempête de neige la Ville de Montréal a employé 1 200 hommes pendant 3 jours pour débayer les rues. Combien aurait-il fallu d’hommes pour le même travail en 2 jours ?

© 1 : Cahier Sesamath 6° ; 2 : Sesamath 6° ; 3 : certificat d’étude primaire ; 4 : Diplôme National du Brevet ; 5 : chingmath.fr

Parcours hors piste

a5. Ci-contre est représentée une carte du Mexique. Compléter le tableau de proportionnalité entre les deux grandeurs “distance mesurée sur la carte” et “distance réelle”. Puerto Vallarta est une grande ville du Mexique située à 981 km de Oaxaca sur la côte Pacifique. Déterminer la distance “Oaxaca Puerto Vallarta” sur la carte puis placer la ville de Puerto Vallarta la carte.

	DF Chihuahua o	Oaxaca Puerto Vallarta
Distance réduite en cm		
Distance réelle en km	1 240	

a. 12 ; 15,4 ; 31,5 ; 18,4

b. oui ; non ; non ; non

c. non

d. oui

e. 500 g ; 562,5 g

f. 18 min ; 400 L

b5. Compléter le tableau de proportionnalité ci-dessous. Boston est une grande ville des USA située à 4353 km de San Francisco sur la côte Atlantique. Déterminer la distance “San Francisco - Boston” sur la carte puis placer la ville de Boston sur la carte.

	Chicago San Francisco	Los Angeles Miami	New-York Houston	San Francisco Boston
Distance réduite en cm				
Distance réelle en km	2 972			

a. 33 € ; 50+8×5 = 90 € ; Essentiel ; 13 entrées et 38 entrées

a. 10min 49s

b. 6 m

c. 6 h

d. 18 jours

e. 30 min

f. 1 800 hommes