

Chapitre 9.

Exercices d'approfondissement

1 Sabine et Loïc ont effectué le même trajet pour se rendre en vacances.

Sabine : « Ma vitesse moyenne a été de 80 km/h. »

Loïc : « La mienne a été de 75 km/h. »

Sabine : « Et j'ai mis 15 minutes de moins que toi. »

Peut-on calculer la longueur du trajet ?

2 Avec un œuf d'autruche, on fait la même omelette qu'avec quinze œufs de poule.

Avec cinq œufs de poule, on fait une omelette pour trois personnes.

Dans ces conditions, combien faut-il d'œufs d'autruche pour nourrir cinquante-quatre personnes ?

3 En urbanisme le COS (Coefficient d'Occupation des Sols) fixe l'aire de la surface que l'on peut construire sur un terrain. On a la formule :

$$\text{COS} = \frac{\text{Aire maximale constructible}}{\text{Aire du terrain}}$$

Dans cet exercice le COS est fixé à 0,2.

$f(x)$ désigne l'aire maximale, en m^2 , que l'on peut construire sur un terrain d'aire $x \text{ m}^2$.

a. Donner l'expression de $f(x)$.

b. Calculer l'image de 600 puis l'antécédent de 150. Interpréter ces résultats pour la situation.

4 Marc a payé 1,2 kg de viande 30 €.

a. Calculer le prix de 350 g de cette viande.

b. $p(m)$ désigne le prix à payer, en €, pour une masse m , en kg, de viande achetée.

Donner l'expression de $p(m)$.

p est-elle une fonction linéaire ?

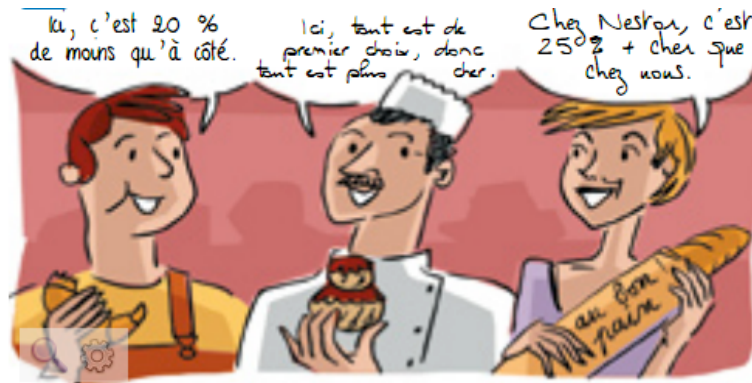
c. $m(p)$ désigne la masse de viande, en kg, que l'on peut acheter avec p €.

Donner l'expression de $m(p)$.

m est-elle une fonction linéaire ?

d. Interpréter le résultat de la question **a.** pour les fonctions m et p .

5



Boulangerie André Boulangerie Nestor Boulangerie Julie

Si l'on veut payer le moins cher possible, faut-il aller à la boulangerie André ou Julie ?

Kangourou des mathématiques

6 Le débit moyen de l'Amazone est de 150 000 m³/s. Il transporte 900 millions de tonnes de sédiments par an (on considérera qu'une année a 365 jours).

a. Calculer la masse moyenne, en tonnes, de sédiments transportés par seconde. Arrondir au dixième.

b. Calculer la masse moyenne, en tonnes, de sédiments transportés par m³.

Présenter la réponse en écriture scientifique.

7 SABCD est une pyramide régulière dont la base carrée a un côté de longueur 2 cm.

La hauteur SO est variable : elle est notée x (en cm).

1. Calculer le volume de cette pyramide pour $x = 6$ cm.

2. Dans cette question, x varie entre 0 et 10 cm.

a. Démontrer que le volume de la pyramide est $V(x) = \frac{4}{3}x$.

b. Tracer la représentation graphique de la fonction V .

c. Par lecture graphique, et en laissant apparents les tracés effectués, dire quel est le volume de la pyramide si $x = 3$ cm, puis donner la hauteur de la pyramide pour laquelle son volume est égal à 10 cm³.

d. Retrouver les résultats de la question **c.** par le calcul.