

Fonctions linéaires

Exercice 1 :

Dire si la fonction associée à la situation est une fonction linéaire. En donner éventuellement son coefficient.

- $f(x)$ désigne le périmètre d'un carré de côté x .
- $f(x)$ désigne l'aire d'un carré de côté x .
- $f(x)$ désigne le périmètre d'un rectangle de longueur $5x$ et de largeur $2x$.
- $f(x)$ désigne l'aire d'un rectangle de longueur $5x$ et de largeur $2x$.
- $f(x)$ désigne le périmètre d'un cercle de rayon $3x$.

Exercice 2 :

Dans chacun des cas, réduire l'expression de $f(x)$, puis dire si la fonction f est une fonction linéaire. En donner éventuellement son coefficient.

- $f(x) = 3x - 12 - 4(5x - 3)$
- $f(x) = (x - 2)^2 - (x + 1)^2$
- $f(x) = (2x - 1)^2 - 4\left(x^2 - 3x + \frac{1}{4}\right)$
- $f(x) = (\sqrt{2} + 2x)(\sqrt{2} - 2x) + (x - 2)(4x + 1)$

Exercice 3 :

Soit une fonction linéaire définie par $f(x) = -3,5x$.

Calculer les images de f des nombres suivants :

$$2, \quad 0,5, \quad -\frac{1}{10}; \quad -6,5$$

Exercice 4:

Soit g la fonction linéaire définie par $g(x) = -\frac{2}{3}x$. Déterminer les nombres qui ont pour images respectives : -3 ; 1 ; $-\frac{2}{5}$

Exercice 5:

Une fonction linéaire est définie par $f(5) = -2$

- a. Déterminer son coefficient
- b. Exprimer $f(x)$ en fonction de x .
- c. Calculer $f(-3)$.
- d. Déterminer le nombre qui a pour image $\frac{1}{2}$

Exercice 6 :

h est une fonction linéaire de coefficient $-\frac{2}{3}$

- a. Calculer l'image par h de $\frac{1}{2}$
- b. Donner une équation de la droite (d) qui représente graphiquement h dans un repère

Exercice 7 :

Soit $f(x) = -3x$

- Tracer un repère et placer le point A ($2; f(2)$).
- Que peut-on dire de la droite (OA). Justifier la réponse

Exercice 8:

Dans un même repère, faire les représentation graphique des fonctions f et g définies par $f(x) = -2x$ et $g(x) = \frac{1}{4}x$.

Exercice 9:

SABCD est une pyramide de base carrée ABCD de côté 2 cm et de hauteur variable x cm

- Compléter le tableau suivant :

x en cm	0	3	6	12
<i>volume pyramide</i>				

- Démontrer que le volume de la pyramide en fonction de x est $V(x) = \frac{4}{3}x$
- Tracer la représentation graphique de V .
- Par lecture graphique et en laissant apparaître les traits nécessaires pour la lecture, répondre au deux questions suivantes :

Quel est le volume de la pyramide pour $x = 4$ cm.

Quelle est la hauteur de la pyramide pour un volume égal à 10 cm^3 .

Exercice 10 :

Dans une salle de cinéma, le prix d'une séance est 6,5 €

- Annie a assisté à 5 séances de cinéma dans cette salle, combien a-t-elle dépensé en tout ?
- Exprimer en fonction de x le cout $p(x)$ pour une personne ayant assisté à x séances .
- Représenter graphiquement la fonction p . On prendra en abscisse, 1 cm pour représenter 1 séances et en ordonnées 1cm pour 10 €
- Déterminer graphiquement le nombre de séances aux quelles on a pu assister pour 78 €
- Retrouver ce résultat par le calcul.