

Fonction linéaire 1^{ère} Année

Dans tous les exercices le plan est rapporté à un repère orthonormé (O, I, J) .

Exercice 1

Soit f un fonction linéaire tel que $f\left(-\frac{1}{3}\right) = 2$

- 1) Déterminer la fonction f
- 2) Calculer $2f(5) + 2f(-5)$
- 3) Soit D la représentation graphique de f
 - a) Construire D .
 - b) Déterminer graphiquement les réels x et y

pour que les points :

$A(x, 4)$ et $B(-6, y)$ appartiennent à D

Exercice 2

Répondre par vrai ou faux sans justifier.

- 1) Si f est une fonction linéaire de coefficient 2 alors $f(10) = 5$.
- 2) L'antécédent de $\frac{2}{3}$ par la fonction linéaire g de coefficient $\frac{3}{2}$ est 1
- 3) Il existe une fonction linéaire h tel que : $h(0) = 4$
- 4) Les réels 2 et 3 sont les images respectifs des réels -4 et -6 par une fonction linéaire.
- 5) soit f une fonction linéaire définie par : $f(x) = 5x$ et Δ sa représentation graphique alors $A(0, -4) \in \Delta$

Exercice 3

Soit la fonction linéaire f définie par :

$$f(x) = -\frac{6}{5}x$$

- 1) Calculer l'image de -5 par f
- 2) Calculer l'antécédent de $\frac{4}{3}$ par f .
- 3) Tracer la représentation graphique D de f et colorier avec une autre couleur la représentation graphique de la restriction de f à l'intervalle $[3, 5]$.
- 4) Calculer les réels , n et p pour que les points

$M(m, 8)$, $N(2, n)$ et $P(3, p + 2)$ soient des points de D

Exercice 4

On considère une fonction linéaire g de représentation graphique D .

- 1) Déterminer g sachant que le point $A(4, -1)$ appartient à D
- 2) Tracer D
- 3) Soit le point $(m, 2)$, $m \in \mathbb{R}$
Déterminer graphiquement puis par le calcul le réel m pour que le point A appartienne à D
- 4) Trouver graphiquement $f(8)$ et l'antécédent de 1 par f .

Exercice 5

Soit f un fonction linéaire tel que $f\left(\frac{1}{3}\right) = -\frac{1}{2}$

- 1) a) Définir cette fonction.
b) Tracer sa représentation graphique D .
- 2) a) Calculer l'abscisse du point E de D d'ordonnée 6.
b) Calculer l'ordonnée du point F de D d'abscisse 2
- 3) Déterminer graphiquement l'image de -4 et l'antécédent de -3 par f .
- 4) Tracer avec une autre couleur la représentation graphique de la restriction de f à l'intervalle $[-4, 2[$.

Exercice 6

Soit f une fonction linéaire tel que $f(1) = -3$

- 1) Donner l'expression de $f(x)$
- 2) Calculer $2f(3) - f(5)$
- 3) Déterminer l'image de $2\sqrt{3}$ par f
- 4) Déterminer l'antécédent de 5 par f .
- 5) On note (Δ) la représentation graphique de .
Tracer (Δ) .
- 6) Est-ce que le point $A(3, 1)$ est un point de (Δ) ?
Justifier la réponse.

7) Donner l'expression de la fonction g dont la représentation graphique est la droite (OA) .

Exercice 7

On considère la fonction linéaire $f(x) = \frac{2}{3}x$

- 1) Calculer $f(3)$ et $f(-4)$.
- 2) Tracer (D) la droite qui représente f .
- 3) a) Lire graphiquement l'image de -3 puis l'antécédent de 6
b) soit $E(3m - 1, \frac{3}{2})$ déterminer m pour que E soit un point de (D) .

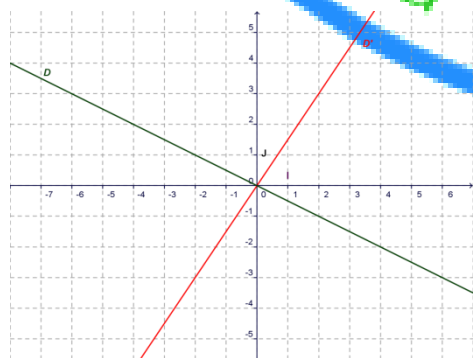
Exercice 8

Soit f une fonction linéaire et (Δ) sa représentation graphique tel que $f(\frac{1}{3}) = -1$

- 1) Montrer que l'expression de f est :
 $f(x) = -3x$.
- 2) Déterminer les images de $\frac{1}{\sqrt{3}}$ et -1 par f
- 3) Déterminer les antécédents de $\sqrt{6}$ et -1 par f
- 4) Déterminer les réels α et β pour que les points $A(\alpha, \frac{-2}{7})$ et $B(1, \beta)$ soient des points de (Δ)
- 5) Représenter graphiquement $f(x)$.
- 6) Le point $C(-3, 6)$ est-il un point de (Δ) ?
Vérifier le résultat par le calcul

Exercice 9

Les droites D et D' sont les représentations graphiques respectives de deux fonctions linéaires f et g .



Répondre aux questions suivantes par lecture graphique :

- 1) a) L'image de (-2) par f est
b) L'antécédent de 3 par f est
c) L'image de 2 par g est
d) L'antécédent de $(-\frac{9}{2})$ par g est
- 1) a) Le coefficient de f est
b) le coefficient de g est

Exercice 10

Soit f la fonction linéaire définie

par : $f(x) = \frac{4}{3}x$

- 1) a) Calculer l'image de (-6) par f .
b) Calculer l'antécédent de 4 par f .
- 2) a) Tracer la représentation graphique Δ de f dans un repère (O, I, J) .
b) Le point $A(-2, 4)$ appartient-il à Δ ? Justifier.
- 3) Soit g la fonction linéaire telle que $g(3) = -6$.
a) Déterminer $g(x)$
b) Tracer la représentation graphique D de g dans le même repère (O, I, J) .
c) Montrer que $A \in D$