

☺ EXERCICE N°1

soit f une fonction linéaire tel que $f(x) = 2x$

-1- calculer $f(\sqrt{2})$ et $f(-\frac{1}{2})$

-2- déterminer l'antécédent de 3 et $\sqrt{2}$

☺ EXERCICE N°2

Soit f une fonction linéaire tel que : $f(x) = 3x$ et (Δ_f) sa représentation graphique.

1/ Calculer l'image de 2 par f .

2/ Calculer l'antécédent de (-9) par f .

3/ Soit m un réel.

Déterminer la valeur de m pour que le point $A(m + 2 ; 5m - 4) \in (\Delta_f)$.

4/ Tracer (Δ_f) .

☺ EXERCICE N°3

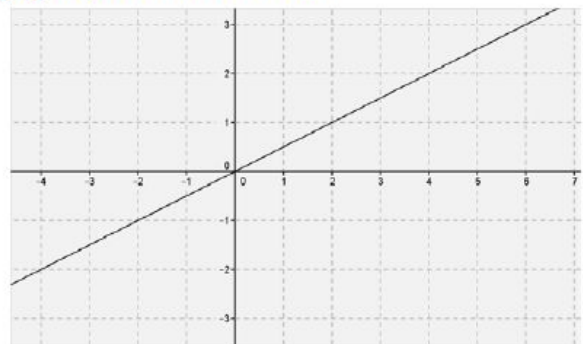
La figure ci contre est une représentation graphique d'une fonction f

1-Par une lecture graphique déterminer

- a- Nature de la fonction
- b- L'image de 1
- c- L'antécédent de -2

2- on utilisant les données précédentes

Déterminer $f(x)$



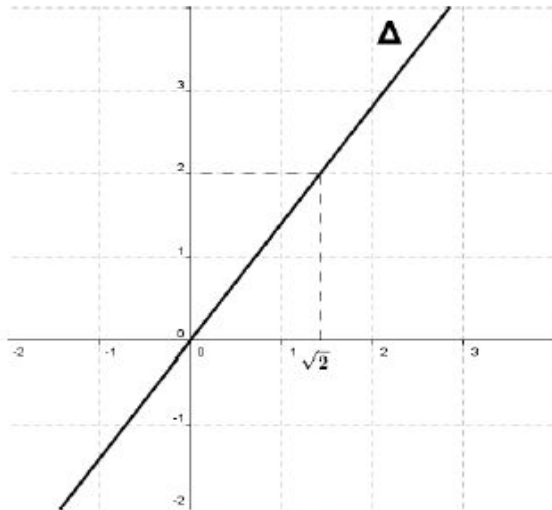
☺ EXERCICE N°4

Soit une $f(x) = ax$ tel que $f(3)=1$

- 1- Trouver a
- 2- On pose $a=1/3$
 - a- Trouver $f(-21)$
 - b- L'antécédent de -21
 - c- Représenter graphiquement f
- 3- Trouver m tel que $f(6m-3)=m$

☺ EXERCICE N°5

Dans le repère (O,I,J) la droite Δ est la représentation graphique d'une fonction f . Le point $A(\sqrt{2}, 2) \in \Delta$.



- 1) Déterminer $f(-\sqrt{2})$ et $f(2\sqrt{2})$
- 2) Déterminer le coefficient de f .
- 3) Pour quel valeur de m le point $M(m-1 ; -\sqrt{2}m) \in \Delta$.

☺ EXERCICE N°6

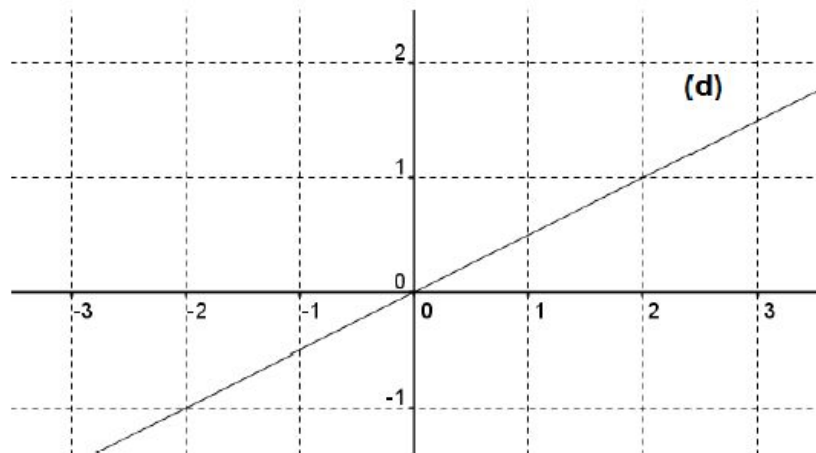
f est une fonction linéaire définie sur \mathbb{R} par $f(x) = (m-1)x$ avec $m \neq 1$.

On désigne par D la représentation graphique de f dans un repère $(O ; I ; J)$

- 1) Déterminer m pour que le point $A(1 ; 2) \in D$
- 2) Pour la valeur trouvée de m , représenter graphiquement f .
- 3) Le point $G\left(\frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{3}}; 3(\sqrt{7}+\sqrt{3})\right)$ appartient-il à Δ ? Justifier.
- 4) Soit A un point de D et B sont projeté orthogonale sur L'axe (OI) . Déterminer $\tan \widehat{AOB}$

☺ EXERCICE N°7

Dans la figure ci-dessous on a représenté une fonction linéaire g



- 1) Déterminer graphiquement l'image de 2 par g . 1
- 2) Déterminer graphiquement l'antécédent de -1 par g . 1
- 3) Déterminer le coefficient de la fonction linéaire g et donner l'expression de g . 1.5
- 4) Le point $M(\sqrt{2}, \frac{1}{\sqrt{2}})$ appartient-il à la droite Δ ? justifier votre réponse. 1.5

☺ EXERCICE N°8

Soit la fonction f_m définie par $f_m(x) = (9m^2 - 25)x + m - 5$ où m est un réel.

- 1) Pour quelle valeur de m , f_m est linéaire.
- 2) Pour quelles valeurs de m , la représentation graphique de f_m passe par le point $A(1, -30)$.
- 3) Pour quelles valeurs de m , le coefficient de f_m est égale à -9 .
- 4) a) Représenter dans un repère (O, I, J) la droite D représentation graphique de la fonction f_5 .
b) Soit A un point de D d'abscisse x et B son projeté orthogonale sur (O, I) .
Déterminer $\tan \widehat{AOB}$.

☺ EXERCICE N°9

Soit f la fonction linéaire vérifiant $f\left(\frac{-1}{2}\right) = \frac{-3}{2}$

- 1)
 - a) Déterminer le coefficient de f
 - b) Tracer Δ la représentation graphique de la fonction f dans un repère (O, I, J)
 - c) Déterminer graphiquement :
 - L'image de $\frac{3}{2}$ par f
 - L'antécédent de -3 par f
- 2) Soit F le point de coordonnées $(4 ; 12)$
 - a) Vérifier que F est un point de Δ
 - b) Soit $E(-m ; 4m + 1)$

Déterminer le réel m pour que les points O , E et F soient alignés.
- 3) ABC est un triangle rectangle en B tel que $AB = 4$ et $BC = 3$. M est un point de $[AB]$ privé de A .

On pose $AM = x$. La perpendiculaire à (AB) passant par M coupe (AC) en N

 - a) Montrer que le périmètre p du triangle AMN est une fonction linéaire de x .
 - b) Que représente $[OF]$ privé de O pour le périmètre p ?

☺ EXERCICE N°10

Soit f la fonction linéaire de coefficient (-2)

- 1) Calculer $f(0)$; $f(1)$; $f(2)$ et $f(-2)$.
- 2) trouver l'antécédent de -6 par f .
- 3) représenter dans un repère (O, I, J) la représentation graphique de la fonction linéaire f .
- 4) déterminer graphiquement l'image de (-1) par f .
- 5) déterminer graphiquement l'antécédent de (-1) par f .

☺ EXERCICE N°11

Soit f la fonction linéaire définie par $f(x) = \frac{2}{3}x$ et Δ_f désigne sa représentation graphique dans un repère (O, I, J)

- 1) a/ calculer $f(3)$ et $f\left(\frac{-9}{4}\right)$
b/ déterminer l'antécédent de (-1) par f
- 2) Tracer Δ_f dans le repère (O, I, J)
- 3) a) Lire graphiquement $f(-6)$
- 4) Déterminer le réel m pour que le point $E(3m - 6, -m + 3)$ appartient à Δ_f

☺ EXERCICE N°12

Soit f la fonction linéaire telle que $f(2)+5=0$

- 1) Calculer l'image de $2\sqrt{2}$ par f et l'antécédent de $\frac{3}{2}$ par f
- 2) a) Tracer D la représentation graphique de f dans un repère $(O ; I ; J)$
b) Déterminer graphiquement l'image de (-2) par f
- 3) a) Montrer que le point $E \left(\frac{2}{\sqrt{3}-2} ; 5\sqrt{3}+10 \right)$ se trouve sur D
b) Pour quelle valeur de m le point $H (m-1 ; -10)$ est un point de D

☺ EXERCICE N°13

Soit f la fonction linéaire définie par : $f(x) = (1+\sqrt{2})x$

- 1) Calculer l'image du réel $(1-\sqrt{2})$ par f
- 2) Soit $A(m,m+1)$. Déterminer le réel m pour que la représentation graphique de f passe par A
- 3) Montrer que pour tout réel b , on a : $f[(\sqrt{2}-1)b^3] + b - 2 = (b-1)(2+b+b^2)$

☺ EXERCICE N°14

Soit f la fonction linéaire définie par : $f(x) = -3ax$

- 1) Déterminer a pour que la représentation graphique contienne le point $A(-1, 2)$
- 2) a) Pour la valeur trouver a . Calculer $f(x)$
b) Calculer l'image de $\frac{\sqrt{2}}{2}$
c) Déterminer x tel que $f(x) = -\sqrt{3}$
- 3) Construire la représentation graphique Δ de la fonction f .
- 4) Trouver un réel β tel que $M \left(\frac{-3\beta}{\sqrt{2}} + \sqrt{2}, \frac{\sqrt{2}}{3} \right) \in \Delta$

☺ EXERCICE N°15

Soit f et g deux fonctions linéaires telle que $f(x) = ax$ et $g(x) = bx$

- 1) Déterminer a tel que : $f(-2) + f(5) = 12$
- 2) Déterminer le réel b tel que $g(b) + g(8) = -16$

☺ EXERCICE N°16

Soit f la fonction linéaire telle que $f^2(x) - \frac{2}{3}f(x) + \frac{1}{9} = 0$

- 1) Déterminer l'expression de f en fonction de x .
- 2) Calculer l'image de 5 et l'antécédent de (-2) par f
- 3) Étudier le signe de la fonction f en fonction de x .
- 4) Soit a et b deux réels tels que $a - b = \frac{1-\sqrt{3}}{2}$. Comparer $f(a)$ et $f(b)$.

☺ EXERCICE N°17

Soit f une application linéaire tel que $f(-1)=-4$.

- 1) Définir cette application f .
- 2) Calculer $f\left(\frac{-1}{5}\right)$ et $f\left(\frac{-1}{\sqrt{2}}\right)$.
- 3) Déterminer l'antécédent de $2\sqrt{2}$ par f .
- 4) Représenter graphiquement f dans un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) du plan.

- 5) On donne les points $A(b, 4)$ et $B\left(\frac{1}{3}, c\right)$ avec $A \in \Delta$ et $B \in \Delta$ (Δ est la représentation graphique de f).
Calculer les réels b et c .

☺ EXERCICE N°18

I°) Soit g une fonction linéaire tel que $g(2)=5$
Déterminer l'expression de g

II°) Soit f une fonction linéaire définie par $f(x)=\frac{5}{2}x$

- 1/ calculer l'image de chacun des réels suivants $\sqrt{2}$; 3 ; -1 ; -3 par f
- 2/ calculer l'antécédent de chacun des réels suivants : -2 ; -1 ; et $\frac{1}{3}$ par f
- 3/ a/ Représenter f dans un repère orthonormé $(O ; OI ; OJ)$; On la note (Δ)
b/ déterminer graphiquement l'antécédent de 4
- 4/a/ Soit $A(1 ; -3)$, montrer que $A \notin (\Delta)$
b/ Déterminer une équation de la droite (OA)