Repère dans le plan Équation dune droite

Exercice : 1

Dans le plan, muni dun repère orthonormé $(O;I;J)$, on considère les points $A(2;-1)$, $B(4;0)$ et $C(4;-5)$ et la droite déquation : $y=-2x+3$

1. Vérifier que le point A appartient à la droite (D)
2. Montrer que le point B nappartient pas à la droite (D)
3. Montrer la droite (D) passe par le point C
4. Construire la droite (D) dans le repère orthonormé $(O;I;J)$

Exercice : 2

Dans le plan, muni dun repère orthonormé $(O;I;J)$, on considère les points $A(1;3)$, $B(3;7)$ et $C(-1;9)$

1. a. Montrer que le coefficient directeur de (AB) est 2
   b. Déterminer léquation réduite de (AB)
2. Montrer que : $y=-3x+6$ est léquation réduite de (AC)
3. Déterminer léquation réduite de (BC)

Exercice : 3

Dans le plan, rapporté à un repère orthonormé $(O;I;J)$, on considère les droites : (D_1) : $y=\frac{2}{3}x+5$; (D_2) : $y=-\frac{3}{2}x+1$; (D_3) : $y=\frac{2}{3}x-31$; (D_4) : $y=\frac{10}{15}x$ et (D_5) : $y=x+5$

1. Montrer que les droites (D_1) et (D_3) sont parallèles.
2. Montrer que les droites (D_1) et (D_2) sont perpendiculaires.
3. Montrer que les droites (D_1) et (D_4) sont parallèles.
4. Montrer que les droites (D_1) et (D_5) sont sécantes.

Exercice : 4

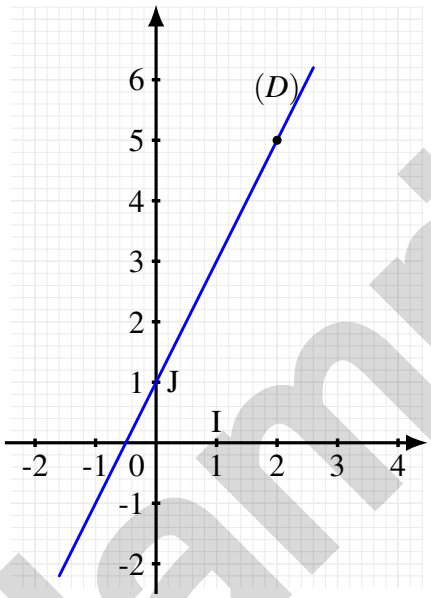
Dans le plan, muni dun repère orthonormé $(O;I;J)$, on considère le point $A(-1;2)$ et la droite (Δ) déquation réduite : $y=-3x+9$

1. Quel est le coefficient directeur de la droite (Δ)
2. Montrer la droite (Δ) ne passe pas par A
3. Déterminer léquation réduite de la droite (D_1) qui passe par le point A et parallèle à (Δ)
4. Déterminer léquation réduite de la droite (D_2) qui passe par le point A et perpendiculaire à (Δ)

Yassine Elamri

Exercice : 5

Soit $(O;I;J)$ un repère orthonormé et (D) une droite comme le montre la figure ci-contre :



1. Montrer que le coefficient directeur de la droite (D) est 2
2. Déduire léquation réduite de la droite (D)
3. Soit (Δ) la droite déquation réduite : $y = 2x - 3$
   a. Montrer que le point $A(4;5)$ appartient à (Δ)
   b. Construire la droite (Δ)
4. Montrer que $(D) \perp (\Delta)$.

Exercice : 6

Dans le plan, muni dun repère orthonormé $(O;I;J)$, on considère les points $A(1;2)$, $B(2;5)$ et la droite déquation réduite : $y = -x + 2$

1. Vérifier que léquation réduite de (AB) est : $y = 3x - 1$
2. Montrer que les droites (AB) et (D) sont sécantes
3. Déterminer léquation réduite de la droite (Δ) qui passe par le point A et perpendiculaire à la droite (AB)
4. Déterminer léquation réduite de la droite (D') qui passe par le point B et parallèle à la droite (D)

Exercice : 7

Dans le plan, rapporté à un repère orthonormé $(O;I;J)$, on considère les points $A(-2;4)$, $B(1;1)$ et $C(3;5)$

1. Déterminer léquation réduite de la droite (BC)
2. Vérifier que les points A, B et C ne sont pas alignés
3. Déterminer les coordonnés du point E le milieu de $[BC]$
4. Déterminer léquation réduite de (d) la médiane du triangle ABC issue du point A

Exercice : 8

Dans le plan, muni dun repère orthonormé $(O;I;J)$, on considère les points $A(1;2)$, $B(3;-2)$

1. Déterminer léquation réduite de (AB).
2. Vérifier que le point $M(2;0)$ est le milieu de $[AB]$

Yassine Elamri

Today better than yesterday, tomorrow better than today

3 Soit (Δ) la droite déquation réduite : $y=\frac{1}{2}-1$
Montrer que (Δ) est la médiatrice de $[AB]$

4 Déterminer léquation réduite de la droite (D) qui passe par lorigine du repère et parallèle à (Δ)

Exercice : 9

Dans le plan, muni dun repère orthonormé $(O;I;J)$, on considère les points $A(0;2)$, $B(1;0)$ et $C(4;4)$

1 Déterminer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$ puis calculer la distance AB

2 Montrer que léquation réduite de la droite (AC) est : $y=\frac{1}{2}x+2$

3 Soit (D) la droite passant par le point A et perpendiculaire à la droite (AC)

a Montrer que léquation réduite de la droite (D) est : $y=-2x+2$

b Vérifier que le point B appartient à la droite (D)

c Montrer que le triangle ABC est rectangle.

d Calculer laire du triangle ABC

Exercice : 10

Dans le plan, muni dun repère orthonormé $(O;I;J)$, on considère les points $A(0;2)$, $B(1;5)$ et $C(6;0)$

1 Vérifier que le coefficient directeur de la droite (AB) est : 3

2 Déterminer léquation réduite de la droite (AC)

3 Déterminer léquation réduite de (Δ) la hauteur du triangle ABC issue de B

4 Soit (D) la droite déquation réduite : $y=\frac{-1}{3}x+2$
Montrer que (D) est la hauteur du triangle ABC issue de C

Exercice : 11

Dans le plan, rapporté à un repère orthonormé $(O;I;J)$, on considère les points $A(1;1)$ et $B(3;-1)$.
Soit (C) le cercle de diamètre $[AB]$ et de centre E

1 Déterminer léquation réduite de (AB)

2 Déterminer les coordonnés du point E

3 Déterminer léquation réduite de la droite (Δ) la tangente du cercle (C) au point A

4 Soit (D) la droite déquation réduite : $y=x-4$
Montrer que (D) est un tangente du cercle (C) au point B

Yassine Elamri

Today better than yesterday, tomorrow better than today

Exercice : 12

Dans le plan, muni dun repère orthonormé $(O;I;J)$, on considère les points $A(2;1)$, $B(0;3)$

1. a. Déterminer le couple des coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$ et vérifier que : $AB = 2\sqrt{2}$
   b. Déterminer le couple des coordonnées de M milieu de $[AB]$
2. a. Vérifier que le coefficient directeur de la droite (AB) est -1
   b. Déterminer léquation réduite de la droite (AB)
3. a. Montrer que léquation réduite de la médiatrice du segment $[AB]$ est : $y = x + 1$
   b. Vérifier que la droite (Δ) passe par le point $J(0;1)$
4. Montrer que le triangle ABJ est rectangle est isocèle en J

Exercice : 13

Soit $(O;I;J)$ un repère orthonormé

1. a. Représenter les points $A(3;2)$ et $B(6;6)$
   b. Déterminer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$, puis calculer la distance AB
2. a. Vérifier que : $y = \frac{4}{3}x - 2$ est léquation réduite de la droite (AB)
   b. Soit (D) la droite déquation réduite : $y = -\frac{3}{4}x$. Montrer que $(D) \perp (AB)$

Exercice : 14

Soit $(O;I;J)$ un repère orthonormé

1. Déterminer léquation réduite de la droite (D) de pente (-2) et qui passe par le point $A(1;-1)$
2. Déterminer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$, puis calculer AB sachant que $B(3;0)$
3. Soit la droite déquation réduite : $y = \frac{1}{2}x - 2$
   a. Montrer que (D) et (Δ) sont perpendiculaires.
   b. Quelle est la position relative des deux droites (D) et (AB)

Exercice : 15

Soit $(O;I;J)$ un repère orthonormé

1. a. Représenter les points $A(-4;-1)$ et $B(0;2)$ dans le repère
   b. Déterminer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$, puis calculer la distance AB
2. Soit (Δ) la droite déquation réduite : $y = -\frac{4}{3}x + 2$
   a. Vérifier que : $B \in (\Delta)$
   b. Soit C un point de (Δ) tel que son abscisse est 2.1. Montrer que son ordonnée est $(-0,8)$

Yassine Elamri

Today better than yesterday, tomorrow better than today

3 Considérons la point $D(4;5)$

a Calculer le coefficient directeur de la droite (AD)

b Montrer que (AD) et (BC) sont perpendiculaires.

• Exercice : 16

Considérons le plan, rapporté au repère orthonormé $(O;I;J)$, tel que $OI = OJ = 1cm$

1 Représenter les points $A(2;-2)$, $B(6;2)$ et $C(4;4)$

2 a Vérifier que : $y = x - 4$ est léquation réduite de la droite (AB)

b Donner léquation réduite de la droite (Δ) passant par le point B et perpendiculaire à (AB). Puis vérifier que le point C appartient à la droite (Δ)

3 a Vérifier que $(3;1)$ est le couple des cordonnées du point K le milieu du segment $[AC]$

b Calculer les distance KA et OK

4 Montrer que les points A, B, C et O appartiennent au même cercle en précisant son centre et son rayon.

Yassine Elamri

Today better than yesterday, tomorrow better than today