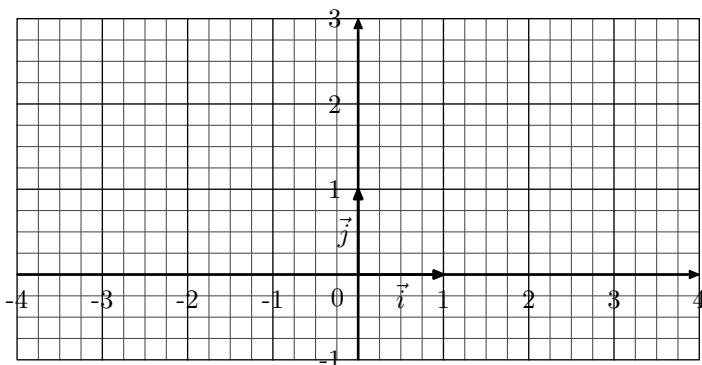


Première S/Vecteurs et droites

1. Vecteurs directeurs de droites :

Exercice 5315

On considère le plan muni d'un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$ orthogonal :



et les points A et B de coordonnées: $A\left(-3; -\frac{1}{2}\right)$; $B(1; 1)$

1. Tracer la droite (AB) dans le repère ci-dessus.
2. Donner quatre vecteurs directeurs de la droite (AB) dont un, au moins, a des coordonnées entières.

2. Equation cartésienne de droites :

Exercice 5318

Dans le plan muni d'un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$, on considère la droite (d) admettant pour équation :

$$2 \cdot x - y + 5 = 0$$

1. Parmi les points ci-dessous, lesquels appartiennent à la droite (d) :

$$A(1; 7) \quad ; \quad B\left(-\frac{3}{2}; 2\right) \quad ; \quad C(-4; -4)$$

Justifier votre réponse.

2. Déterminer les coordonnées du point D appartenant à la droite (d) ayant pour abscisse 2.
3. Déterminer les coordonnées du point E appartenant à la droite (d) ayant pour ordonnée $-\frac{1}{2}$.

Exercice 7507

Dans le plan muni d'un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$, on considère la droite (d) admettant pour équation :

$$3 \cdot x - 2 \cdot y + 1 = 0$$

1. Parmi les points ci-dessous, lesquels appartiennent à la droite (d) :

$$A(3; 5) \quad ; \quad B\left(-\frac{1}{2}; -\frac{1}{8}\right) \quad ; \quad C\left(-\frac{2}{3}; -\frac{1}{2}\right)$$

Justifier votre réponse.

2. Déterminer les coordonnées du point D appartenant à la droite (d) ayant pour abscisse 2.
3. Déterminer les coordonnées du point E appartenant à la droite (d) ayant pour ordonnée -3 .

3. Utilisation d'une équation cartésienne :

Exercice 5328

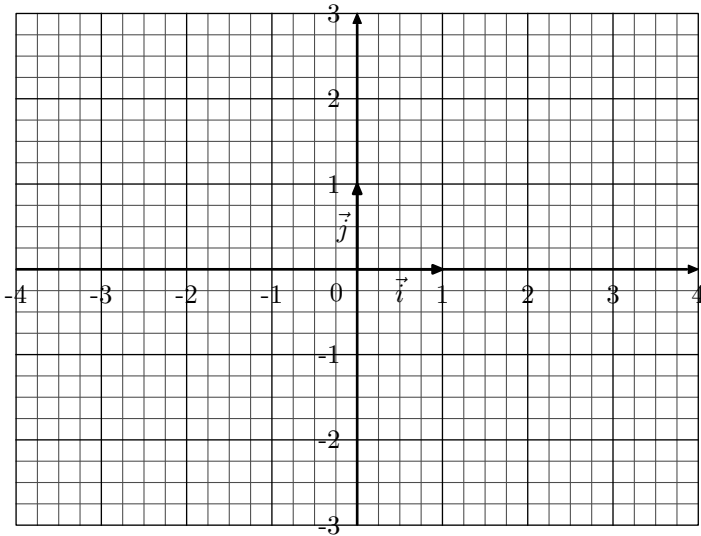
Dans le plan muni d'un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$, on considère les

quatre droites ci-dessous définies par leur équation cartésienne :

$$(d_1) : 2x - 3y + 3 = 0 \quad ; \quad (d_2) : -2x - y + 1 = 0$$

$$(d_3) : 4x + 8y - 10 = 0 \quad ; \quad (d_4) : -3x + y + 4 = 0$$

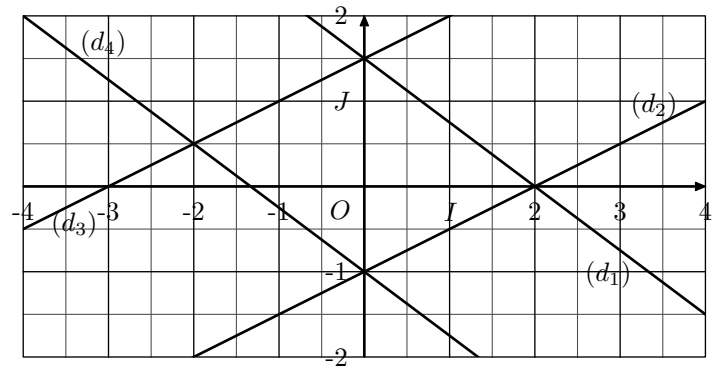
- Pour chacune des droites, donner un point et un vecteur directeur de cette droite.
- Tracer chacune de ces droites dans le repère ci-dessous :



Exercice 5334



Dans le plan muni d'un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$, on donne la représentation des quatre droites (d_1) , (d_2) , (d_3) et (d_4) ci-dessous :



Associer à chacune des droites ci-dessous une des équations cartésiennes présentées ci-dessous :

$$(E_1) : 3 \cdot x + 4 \cdot y + 4 = 0 \quad ; \quad (E_2) : -x + 2 \cdot y - 3 = 0$$

$$(E_3) : \frac{1}{2} \cdot x - y - 1 = 0 \quad ; \quad (E_4) : \frac{3}{4} \cdot x + y - \frac{3}{2} = 0$$

4. Retrouver une équation cartésienne :

Exercice 5335



Dans le plan muni d'un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$, on considère les droites ci-dessous :

$$(d_1) : \sqrt{3} \cdot x - \sqrt{12} \cdot y + \sqrt{10} = 0$$

$$(d_2) : (1 + \sqrt{2}) \cdot x + \sqrt{3} \cdot y - 1 = 0$$

$$(d_3) : -\sqrt{3} \cdot x - (-1 + \sqrt{2}) \cdot y + 2 = 0$$

$$(d_4) : (1 + \sqrt{2}) \cdot x + (1 - \sqrt{2}) \cdot y - 1 = 0$$

- Donner les coordonnées d'un vecteur directeur de la droite (d_1) ayant ses coordonnées entières.
- Donner les coordonnées d'un vecteur directeur des droites (d_2) , (d_3) , (d_4) ayant pour abscisse une valeur entière.

5. Système d'équations :

Exercice 7368



Résoudre les systèmes d'équations suivants :

$$\text{a. } \begin{cases} x - 3y = 8 \\ 4x + y = -7 \end{cases} \quad \text{b. } \begin{cases} 2x + 3y = 12 \\ 5x + 10y = 20 \end{cases}$$

Exercice 5337



On considère le plan muni d'un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$ et les trois droites (d_1) , (d_2) et (d_3) d'équations cartésiennes :

$$(d_1) : 4x - 6y + 2 = 0 \quad ; \quad (d_2) : x + 2y - 3 = 0$$

$$(d_3) : x - \frac{3}{2} \cdot y + 2 = 0$$

- Les droites (d_1) et (d_2) sont-elles parallèles entre elles? Si non, déterminer le point d'intersection de ces deux droites.

- Les droites (d_1) et (d_3) sont-elles parallèles entre elles? Si non, déterminer le point d'intersection de ces deux droites.

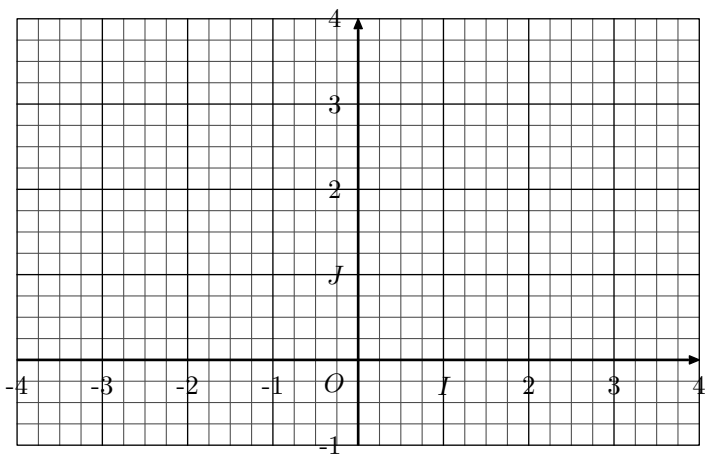
Exercice 5395





On considère le plan muni d'un repère $(O; I; J)$ et les deux droites (d_1) et (d_2) admettant pour équations cartésiennes :

$$(d_1) : x - 2y + 3 = 0 \quad ; \quad (d_2) : 3x + 4y - 13 = 0$$

- Donner les coordonnées d'un vecteur directeur et d'un point de chaque droite.
- Représenter dans le graphique ci-dessous les deux droites (d_1) et (d_2) .





3. Déterminer les coordonnées du point d'intersection des deux droites (d_1) et (d_2) .

Exercice 5396  

Dans le plan muni d'un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$, on considère les trois points suivants :

$$A(-3; -2) ; B(1; 1) ; C(-2; 2)$$

1. Déterminer une équation cartésienne de la droite (AB) .
2. Déterminer une équation cartésienne de la droite (d) passant par le point C et parallèle à la droite (AB) .
3.
 - a. Déterminer les coordonnées du point M milieu du segment $[AC]$.
 - b. Déterminer une équation cartésienne de la droite (BM)
 - c. Déterminer les coordonnées du point D intersection des droites (BM) et (d) .
 - d. Quelle est la nature du quadrilatère $ABCD$? Justifier votre réponse.

Exercice 7369  

6. Equations cartésiennes et équations réduites :

Exercice 7415 

1. On considère la droite (d) admettant l'équation réduite :

$$y = \frac{1}{2} \cdot x + 3$$
 Donner un vecteur directeur de la droite (d) .
2. On considère la droite (d') admettant pour équation

cartésienne :

$$2 \cdot x + 3 \cdot y - 1 = 0$$

- a. Justifier que la droite (d') est la représentation d'une fonction affine.
- b. Donner le coefficient directeur et l'ordonnée de cette fonction affine.

255. Exercices non-classés :

Exercice 5974 

On considère le plan muni d'un repère $(O; I; J)$. On note A et B les points de coordonnées respectives $(-3; 2)$ et $(3; 0)$

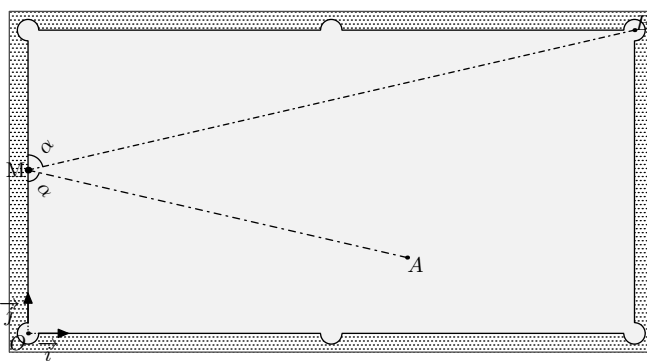
Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} x + 2y - z = -2 \\ 3x + y + 2z = -1 \\ x - y + 3z = 3 \end{cases}$$

(On montrera que ce système admet un unique triplet solution).

Exercice 7505 

On considère le billard représenté ci-dessous où la boule blanche est modélisée par le point A et on souhaite déterminer la position du point M de contact sur la bande de gauche afin que la boule rejoigne en une bande le trou modélisé par le point B .



A l'aide du repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$ où les bandes d'en bas et de gauche sont confondues respectivement avec les axes des abscisses et des ordonnées, on a les coordonnées :

$$A(5; 1) ; B(8; 4)$$

On note M le point de contact du rebond sur la bande de gauche.

En supposant le rebond parfait sur la bande, on admet que, si la droite (AM) admet le vecteur $\vec{u}(1; a)$, où $a \in \mathbb{R}$, alors le vecteur $\vec{v}(-1; a)$ est un vecteur directeur de la droite (MB) .

Déterminer les coordonnées du M .

Toute trace de recherche ou d'initiative, même incomplète, sera prise en compte dans l'évaluation.

1.
 - a. Donner les coordonnées d'un vecteur \vec{u} directeur de la droite (AB) .
 - b. Déterminer l'équation cartésienne de la droite (AB) .

2. On considère le point $C(-1; -2)$ et un vecteur \vec{v} de coordonnées: $\vec{v}(2; 1)$.

- Justifier que tous les points de la droite (AB) ont pour coordonnées $\left(x; -\frac{1}{3}x + 1\right)$.
- Déterminer les coordonnées du point D appartenant à la droite (AB) tel que les vecteur \vec{CD} et \vec{v} soit colinéaire.

3. On considère la droite (d) admettant l'équation suivante pour équation cartésienne:

$$(d) : x - y + 2 = 0$$

Déterminer les coordonnées des points d'intersection des droites (AB) et (d) .

Exercice 6663

On considère le plan muni d'un repère $(O; I; J)$ orthonormé, les deux points A et B de coordonnées:

$$A(-1; 1) \quad ; \quad B\left(1; \frac{7}{3}\right)$$

et la droite (Δ) admettant pour équation cartésienne:

$$(\Delta) : 3x + 2y - \frac{10}{3} = 0$$

1. On considère la droite (d) passant par les points A et B .

- Déterminer les coordonnées du vecteur \vec{AB} .
- En déduire l'équation cartésienne de la droite (d) .

2. a. Donner les coordonnées d'un vecteur \vec{u} directeur de la droite (Δ) .

b. Justifier que les droites (d) et (Δ) sont sécantes.

c. Déterminer les coordonnées du point N intersection des droites (d) et (Δ) .

3. a. Justifier que le point $M\left(2; -\frac{4}{3}\right)$ appartient à la droite (Δ) .

b. Justifier que la droite (Δ) est la médiatrice du segment $[AB]$.

Le repère ci-dessous est donné à titre indicatif ...

