

Exercice 1

On considère les points $A(-1; 2)$, $B(1; 3)$ et $C(195; 100)$.

1. Déterminer une équation cartésienne de la droite (AB) .
À l'aide de cette équation déterminer si A , B et C sont alignés.
2. La droite \mathcal{D} d'équation $y = \frac{1}{2}x + 1$ est-elle parallèle à (AB) ?
3. Le point C appartient-il à la droite Δ passant par le point $J(0; 1)$ et de coefficient directeur $\frac{3}{5}$?

Exercice 2

On donne $A(1; 2)$, $B(2; 1)$ et $C(-3; 0)$. Déterminer les équations des droites suivantes :

1. $\mathcal{D} = (BC)$;
2. \mathcal{D}' passant par C et de vecteur directeur \overrightarrow{AB} ;
3. Δ parallèle à \mathcal{D} passant par A ;
4. Δ' parallèle à \mathcal{D}' passant par B .

Exercice 3

Déterminer si les droites suivantes sont parallèles et, si elles ne le sont pas, déterminer les coordonnées de leur point d'intersection.

- $\mathcal{D}_1 : x + 2y - 1 = 0$
- $\mathcal{D}_2 : y = -\frac{x}{2} + 3$
- $\mathcal{D}_3 : -2x + 3y + 5 = 0$

Exercice 4

ABC est un triangle non aplati. I et J sont les points tels que $\overrightarrow{AI} = 2\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AJ} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$.

1. Dans le repère $(A; \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$, déterminer les coordonnées des points I et J .
2. Déterminer une équation cartésienne des droites (BC) et (IJ) .
3. Montrer que la droite (IJ) passe par le milieu O du segment $[BC]$.

Exercice 5

Le plan est muni d'un repère orthonormé.

A et B sont les points de coordonnées respectives $A(1; -2)$ et $B(4; -1)$.

\mathcal{D} est la droite d'équation cartésienne $4x + 3y - 13 = 0$.

1. On appelle Δ la médiatrice du segment $[AB]$.
Montrer qu'une équation cartésienne de Δ est $3x + y - 6 = 0$.
2. Déterminer les coordonnées de C , intersection de \mathcal{D} et de Δ .

Exercice 6

1. On considère les droites \mathcal{D} et \mathcal{D}' d'équations cartésiennes respectives

$$2x - y - 1 = 0 \text{ et } -x + 2y - 1 = 0.$$

- (a) Déterminer un vecteur directeur de chacune des deux droites et montrer qu'elles ne sont pas parallèles.
- (b) Déterminer les coordonnées du point d'intersection I des deux droites.
- (c) Construire ces deux droites dans un repère du plan.
- (d) Montrer que la droite d'équation cartésienne $kx + (1 - k)y - 1 = 0$ passe par le point I pour tout réel k donné.

2. On considère les droites \mathcal{D}_k et \mathcal{D}'_k , d'équations cartésiennes respectives $kx + (1 - k)y - 1 = 0$ et $k'x + (1 - k')y - 1 = 0$, avec k et k' deux réels distincts.
- Déterminer un vecteur directeur de chacune des deux droites et montrer qu'elles ne sont pas parallèles.
 - Déterminer les coordonnées du point d'intersection des deux droites. Que retrouve-t-on ?

Exercice 7

On considère la droite (d) dont une équation cartésienne est $25x + 9y + 46 = 0$.

- Les points A (2 ; -7) et B (4; 6) sont-ils des points de la droite d ? Justifier.
- Déterminer les coordonnées du point C de (d) d'abscisse 1 et les coordonnées du point D de (d) d'ordonnée 9.
- Déterminer les coordonnées des points d'intersection de la droite (d) et des axes du repère.
- Donner un vecteur directeur de (d) . Déterminer alors le coefficient directeur de (d) .
- Démontrer que la droite (d) est sécante à la droite (d_1) d'équation cartésienne $17x + 6y - 12 = 0$? Déterminer les coordonnées de leur point d'intersection.
- On donne E (-15 ; 13) et F (-6 ; -12). La droite (d) est-elle parallèle à la droite (EF) ? Justifier.

Exercice 8 Quelques *problèmes*...

➤ **Problème 1**

Dans un repère orthonormé, soit A(10 ;0), B(10 ;10) et C(0 ;10).

Déterminer l'ensemble des points à **coordonnées entières** sur la droite d'équation $2x - 3y + 3 = 0$ situés à l'intérieur du carré OABC.

➤ **Problème 2**

Dans un repère orthonormé on considère les points A(-3 ; 1) et B(7 ; 5). *Construire une figure au fur et à mesure.*

- Déterminer une équation cartésienne de la droite (AB).
- Soit (d) la droite d'équation $15x - 11y - 50 = 0$. Déterminer les coordonnées du point C, intersection de la droite (d) avec l'axe des abscisses.
- On note (Δ) la droite d'équation $5x + y + 14 = 0$. Déterminer les coordonnées du point D de la droite (Δ) tel que ABCD soit un trapèze.