

Droites du plan

Exercices – Sujet

Le plan est muni d'un repère orthonormé.

Exercice 1 ★

Soit d la droite d'équation $2x - 3y + 6 = 0$.

1. Donner un vecteur directeur de d .
2. Les points $A(3; 4)$ et $B(1; 1)$ appartiennent-ils à d ?
3. Déterminer le point de d d'abscisse 0, puis celui d'ordonnée 0.
4. Donner l'équation réduite de d .

Exercice 2 ★

Déterminer l'équation réduite de la droite passant par :

- a) $A(1; 3)$ et $B(3; 7)$ b) $C(-2; 5)$ et $D(4; 2)$ c) $E(2; -1)$ et $F(2; 5)$

Exercice 3 ★

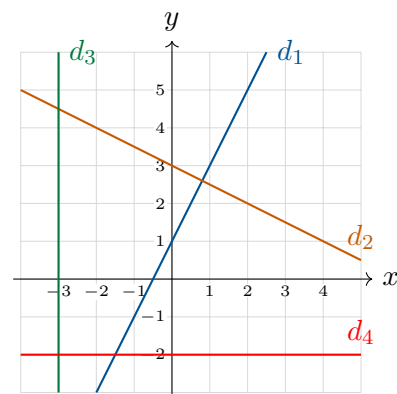
1. Déterminer une équation cartésienne de la droite passant par $A(2; -1)$ et de vecteur directeur $\vec{u} \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$.
2. Déterminer l'équation réduite de la droite passant par $B(-1; 4)$ et de pente -2 .
3. Déterminer une équation cartésienne de la droite (CD) avec $C(1; 2)$ et $D(4; -4)$.

Exercice 4 ★

Tracer dans un même repère les droites : $d_1 : y = 2x - 3$; $d_2 : y = -\frac{1}{3}x + 1$; $d_3 : x = -2$; $d_4 : y = 4$; $d_5 : 3x + 2y - 6 = 0$.

Exercice 5 ★★ Lecture graphique

Déterminer les équations des droites d_1 , d_2 , d_3 et d_4 représentées ci-contre.



Exercice 6 ★★ Parallèles ou sécantes ?

1. On donne $d_1 : y = 3x - 1$, $d_2 : 6x - 2y + 5 = 0$ et $d_3 : x + 3y = 0$. Étudier la position relative de d_1 et d_2 , puis de d_1 et d_3 .
2. Déterminer le point d'intersection de d_1 et de la droite $\Delta : y = -x + 7$.
3. Déterminer le point d'intersection des droites $2x + y - 4 = 0$ et $x - y - 5 = 0$.

Exercice 7 ★★

1. Les points $A(-1; -1)$, $B(2; 5)$ et $C(10; 21)$ sont-ils alignés ? (Utiliser l'équation de (AB) .)
2. Déterminer l'équation réduite de la droite passant par $C(1; -2)$ et parallèle à $d : y = -3x + 4$.
3. Déterminer une équation cartésienne de la droite passant par $D(2; 3)$ et parallèle à $d' : 2x - 5y + 1 = 0$.

Exercice 8 ★★★ Concours des médianes

On considère $A(-2; 0)$, $B(4; 0)$ et $C(1; 6)$.

1. Calculer les coordonnées des milieux A' de $[BC]$, B' de $[AC]$ et C' de $[AB]$.
2. Déterminer les équations des médianes (AA') , (BB') et (CC') .
3. Calculer les coordonnées du point G d'intersection de (AA') et (BB') .
4. Vérifier que G appartient à (CC') . Comparer G avec le point de coordonnées $\left(\frac{x_A+x_B+x_C}{3}; \frac{y_A+y_B+y_C}{3}\right)$.

Exercice 9 ★★ Python

```
1 def equation_reduite(xA, yA, xB, yB):  
2     m = (yB - yA) / (xB - xA)  
3     p = yA - m * xA  
4     return m, p
```

1. Que renvoie `equation_reduite(1, 3, 3, 7)` ?
2. Que se passe-t-il pour `equation_reduite(2, -1, 2, 5)` ? Modifier la fonction pour traiter ce cas.
3. Écrire une fonction `paralleles(m1, m2)` qui indique si deux droites de pentes m_1 et m_2 sont parallèles.