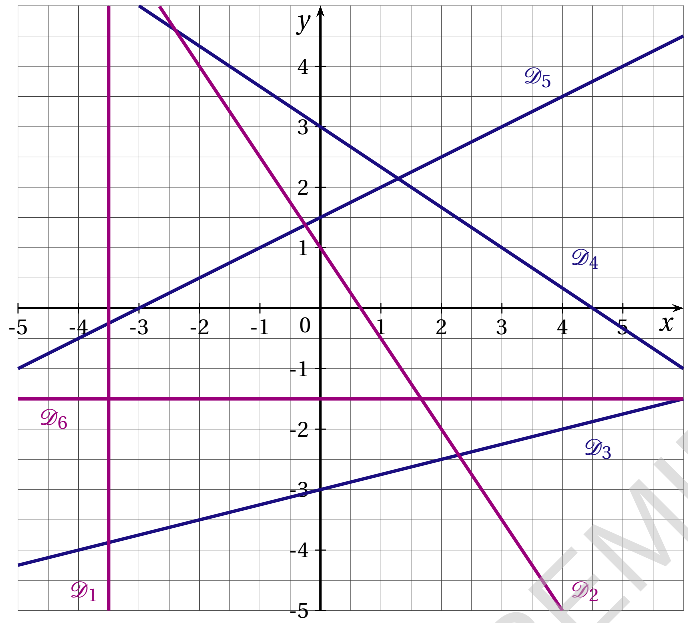
EXERCICE 1

Par lecture graphique, déterminer une équation réduite chacune des six droites.



EXERCICE 2

Dans chacun des cas suivants, déterminer une équation de la droite $\mathscr{D}$.

1. La droite $\mathscr{D}$ a pour coefficient directeur 0,5 et passe par le point $A(-4;1)$.
2. La droite $\mathscr{D}$ a pour ordonnée à l'origine $-1{,}5$ et passe par le point $A(1;-2)$.
3. La droite $\mathscr{D}$ a pour vecteur directeur $\vec{u}\begin{pmatrix}-3\\2\end{pmatrix}$ et passe par le point $B(-1;-2)$.
4. La droite $\mathscr{D}$ passe par les points $A(2;-1)$ et $B(-1;0)$.
5. La droite $\mathscr{D}$ passe par les points $A(-5;-4)$ et $B(-5;5)$.
6. La droite $\mathscr{D}$ passe par le point $A(-3;2)$ et est parallèle à la droite d d'équation $y=-\dfrac{2}{3}x+1$.

EXERCICE 3

Dans le plan muni d'un repère orthonormé $\left(\mathrm{O};\vec{\imath},\vec{\jmath}\right)$, on considère la droite $\mathscr{D}$ d'équation $y=-3x+2$ et le point $A(-5;7)$.
On veut déterminer la distance d du point A à la droite $\mathscr{D}$.

1. a) Soit $M(x;y)$ un point de la droite $\mathscr{D}$. Exprimer AM^2 en fonction de x.
   b) Calculer la valeur de x pour laquelle la distance AM^2 est minimale.
   En déduire la distance d du point A à la droite $\mathscr{D}$.
2. Donner les coordonnées du point M pour lesquelles la distance AM est minimale.

EXERCICE 4

Dans le plan muni d'un repère $\left(\mathrm{O};\vec{\imath},\vec{\jmath}\right)$, on donne les points $A(-3;-1)$, $B(3;3)$ et $C(-5;7)$.

1. Déterminer une équation de la médiane (AM).
2. Calculer les coordonnées du point G centre de gravité du triangle ABC.

EXERCICE 5

Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{\imath}, \vec{\jmath})$, on donne les points $A(-3; 4)$, $B(6; 1)$ et $C(-3; -2)$.

1. On note d la médiatrice du segment $[BC]$
   a) Soit $M(x; y)$ un point de la droite d. Exprimer MB^2 et MC^2 en fonction de x et y.
   b) Déterminer une équation de la médiatrice d du segment $[BC]$.
2. Déterminer une équation de la médiatrice Δ du segment $[AC]$.
3. Calculer les coordonnées du point Ω centre du cercle circonscrit au triangle ABC.

EXERCICE 6

Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{\imath}, \vec{\jmath})$, on donne les points $A(6; 5)$, $B(-1; 6)$ et $C(2; -3)$.

1. a) Déterminer une équation de la médiatrice d du segment $[BC]$.
   b) En déduire une équation de la hauteur (AK) du triangle ABC.
2. Déterminer une équation de la hauteur BL du triangle ABC.
3. Calculer les coordonnées du point H orthocentre du triangle ABC.

EXERCICE 7

Soit $(O; \vec{\imath}, \vec{\jmath})$un repère orthonormé du plan.

1. On considère la droite $\mathscr{D}$ passant par le point $E(4; -2)$ et admettant pour coefficient directeur (-2)
   a) Déterminer une équation de la droite $\mathscr{D}$.
   b) Le point $F(2; -1)$ est-il un point de la droite $\mathscr{D}$?
2. On considère les points $A(-4; 9)$ et $B(2; 12)$
   a) Déterminer une équation de la droite (AB).
   b) Les droites (AB) et $\mathscr{D}$ sont elles parallèles ?
3. Résoudre le système $S : \left\{\begin{array}{lcl} y & = & -2x+6 \\ y & = & 0,5x+11 \end{array}\right.$. Interpréter graphiquement le résultat.
4. On admettra maintenant que les droites (AB) et $\mathscr{D}$ sont sécantes en $H(-2 : 10)$.
   Démontrer que le triangle BHE est rectangle en H.

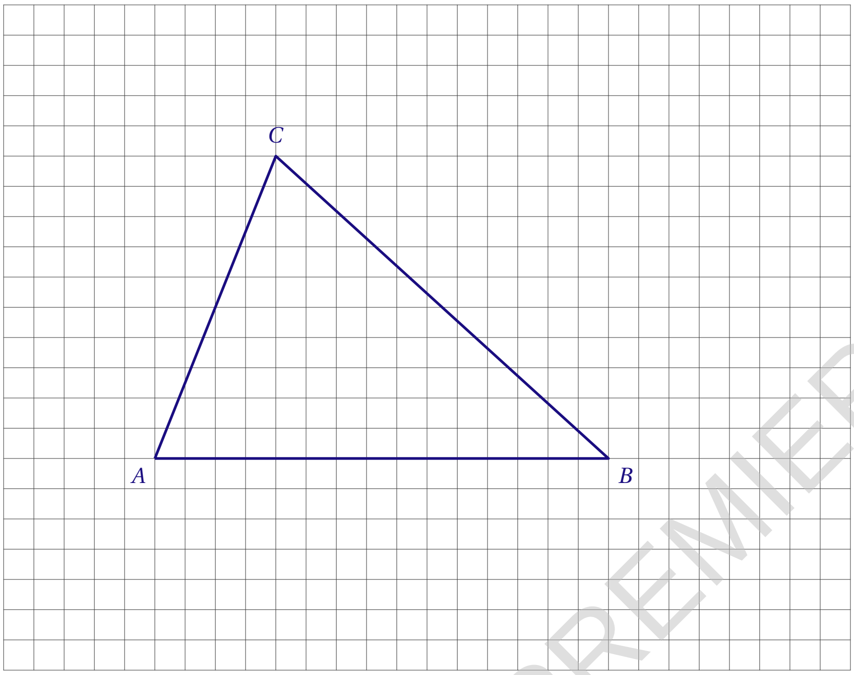
EXERCICE 8

Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{\imath}, \vec{\jmath})$, placer les points $A(-5; 3)$, $B(3; 7)$ et $C(-2; -8)$.
La figure sera complétée au fur et à mesure des questions.

1. Centre du cercle circonscrit au triangle ABC.
   a) Soit $M(x; y)$ un point de la droite $\mathscr{D}$ médiatrice du segment $[AB]$.
      i. Exprimer MA^2 et MB^2 en fonction de x et y.
      ii. En déduire une équation de la médiatrice $\mathscr{D}$ du segment $[AB]$.
   b) La médiatrice d du segment $[BC]$ a pour équation $y = -\frac{1}{3}x - \frac{1}{3}$. Tracer la droite d dans le repère $(O; \vec{\imath}, \vec{\jmath})$.
   c) Calculer les coordonnées du point Ω centre du cercle circonscrit au triangle ABC.
2. Orthocentre du triangle ABC.
   a) Déterminer une équation de la hauteur (AA') du triangle ABC.
   b) Déterminer une équation de la hauteur (CC') du triangle ABC.
   c) Calculer les coordonnées du point H orthocentre du triangle ABC.
3. a) Calculer les coordonnées du point G tel que $3\overrightarrow{\Omega G} = \overrightarrow{\Omega H}$.
   b) Soit I le milieu du segment $[AB]$. Le point G appartient-il à la médiane (CI) ?

EXERCICE 9

ABC est un triangle. Les points A', B' et C' sont définis par : $\overrightarrow{A'C} = 6\overrightarrow{A'B}$; $\overrightarrow{B'A} = \frac{1}{3}\overrightarrow{B'C}$ et $\overrightarrow{C'B} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{C'A}$.



1. Sur la figure ci-dessus, placer les points A', B' et C'.
2. On se place dans le repère $\left(A; \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}\right)$.
   a) Déterminer les coordonnées des points A, B et C ainsi que celles des points A', B' et C'.
   b) Déterminer une équation des droites (BB') et (CC').
   En déduire les coordonnées du point K, intersection des droites (BB') et (CC')
   c) Les droites (AA'), (BB') et (CC') sont-elles concourantes ?

EXERCICE 10

Un capital de 10 000 € a perdu 6% de sa valeur au bout d'un an.
Ce capital avait été placé de la manière suivante :

— une partie x a été placée sur un compte d'épargne qui rapporte 5% d'intérêts par an ;

— le reste du capital noté y a été placé en bourse. Un an plus tard, le portefeuille boursier a perdu 20% de sa valeur.

Calculer le montant en euros de chacune des deux sommes x et y.

EXERCICE 11

Un assembleur commande deux types de composants électroniques.

— Le composant A est vendu par lot de 30 au prix de 2 550€ le lot.

— Le composant B est vendu par lot de 40 au prix de 1 400€ le lot.

L'assembleur a commandé au total 720 composants pour un montant global de 37 200 €, déterminer le nombre de lots de chacun des composants.

EXERCICE 12

Soit $\mathscr{P}$ la parabole d'équation $y = ax^2 + bx + c$.
La parabole $\mathscr{P}$ passe par le point $A(0; -3)$ et coupe la droite d d'équation $y = -2x + 3$ en deux points d'abscisses respectives -1 et 2.
Déterminer l'équation de la parabole $\mathscr{P}$.