

Devoir n°13 - Géométrie Repérée - 1ère spé maths

24 avril 2020 - 1h

Exercice 1 (7 pts) : Le plan est rapporté à un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

1. Soit $\mathcal{D}$ la droite d'équation $3x - y + 5 = 0$ et soit A le point de coordonnées $(-1; 3)$.
 - a) Déterminer une équation de la droite $\mathcal{D}_1$ parallèle à $\mathcal{D}$ passant par A .
 - b) Déterminer une équation de la droite $\mathcal{D}_2$ perpendiculaire à $\mathcal{D}$ passant par A .
2. a) Déterminer une équation du cercle $\mathcal{C}$ de centre $I(3; -1)$ et de rayon 4.
b) Déterminer une équation du cercle $\mathcal{C}'$ de diamètre $[BC]$ avec $B(-2; 1)$ et $C(4; -1)$.

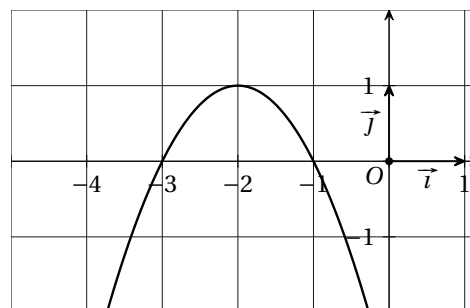
Exercice 2 (8 pts) : Dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$, on considère les points $A(6; 0)$ et $B(8; 4)$.

1. Soit $\mathcal{C}$ le cercle d'équation $x^2 - 6x + y^2 - 8y = 0$: justifier que $\mathcal{C}$ est le cercle circonscrit au triangle OAB , puis déterminer son centre I et son rayon.
2. Soit Δ la droite d'équation $x - y + 6 = 0$; calculer les coordonnées des points d'intersection de la droite Δ et du cercle $\mathcal{C}$.
3. Déterminer une équation de la tangente au cercle $\mathcal{C}$ au point $E(6; 8)$.

Exercice 3 (5 pts) :

On considère la parabole $\mathcal{P}$ ci-contre d'équation $y = ax^2 + bx + c$, avec $a, b, c \in \mathbb{R}$ tels que $a \neq 0$.

A l'aide des informations du graphique, déterminer les valeurs des coefficients a, b et c .



Exercice 4 (Bonus : à faire en DM) :

Le plan est muni d'un repère orthonormal $(O; \vec{i}, \vec{j})$. On note $\mathcal{E}$ l'ensemble des points $M(x; y)$ tels que :

$$x^2 + y^2 - 6x - 6y - 7 = 0$$

On complètera la figure au fur et à mesure.

1. Montrer que $\mathcal{E}$ est un cercle dont on précisera le centre et le rayon.
2. Déterminer l'équation cartésienne du cercle $\mathcal{C}$ de centre $A(-2; \frac{1}{2})$ de rayon $\frac{5}{2}$.
3. Déterminer les coordonnées des points d'intersection de $\mathcal{E}$ et $\mathcal{C}$; on notera I celui dont l'ordonnée est la plus grande, et J l'autre point.
4. a) Déterminer une équation de la tangente à $\mathcal{E}$ en J ; on note T_J cette droite.
b) Déterminer une équation de la tangente à $\mathcal{C}$ en J ; on note T'_J cette droite.
c) Montrer que ces deux droites sont perpendiculaires (*On dit que les cercles sont orthogonaux*).