

Exercices : courbes planes

Exercice 1

Le plan est muni d'un repère $(O; \vec{u}, \vec{v})$. Déterminer un système d'équations paramétriques des courbes suivantes :

1. La droite passant par les points $A(1; 2)$ et $B(3; 1)$.
2. Le segment $[AB]$.
3. Le cercle de centre O et de rayon 2.
4. Le cercle de centre B et de rayon 2.

Exercice 2

Le plan est muni d'un repère $(O; \vec{u}, \vec{v})$. Etudier et tracer les courbes définies par les systèmes d'équations paramétriques suivants :

$$\begin{cases} x(t) = t - 2 \\ y(t) = 3t + 1 \end{cases} \quad \text{avec } t \in \mathbb{R}; \qquad \begin{cases} x(t) = 2 \cos \theta + 3 \\ y(t) = 2 \sin \theta - 1 \end{cases} \quad \text{avec } \theta \in [0; 2\pi];$$

$$\begin{cases} x(t) = 2 \cos \theta - 1 \\ y(t) = 3 \sin \theta + 1 \end{cases} \quad \text{avec } \theta \in [0; 2\pi].$$

Exercice 3

Etudier et tracer les courbes définies par les systèmes d'équations paramétriques suivants :

$$\begin{cases} x(t) = \cos t \\ y(t) = \sin 2t \end{cases} \quad \text{avec } t \in \mathbb{R}; \qquad \begin{cases} x(t) = \cos^3 t \\ y(t) = \sin^3 t \end{cases} \quad \text{avec } t \in \mathbb{R};$$

Exercice 4

Etudier et tracer les courbes définies par les systèmes d'équations paramétriques suivants :

$$1. \begin{cases} x(t) = t^2(2t + 3) \\ y(t) = 3t(t + 2) \end{cases} \quad \text{avec } t \in [-2; 0, 5];$$

On tracera les tangentes aux points correspondants à $t = -2, t = -1, t = 0$ et $t = 0, 5$.

$$2. \begin{cases} x(t) = t - t^3 \\ y(t) = t^2 - t^4 \end{cases} \quad \text{avec } t \in [0; 1, 1];$$

On tracera les tangentes aux points correspondants à $t = 0, t = \frac{1}{\sqrt{3}}, t = \frac{1}{\sqrt{2}}, t = 1$ et $t = 1, 1$.