

ED n°1 : Courbes paramétrées

Exercice n°1 : Rechercher les points doubles des courbes paramétrées suivantes :

1.
$$\begin{cases} x(t) = t^2 + t \\ y(t) = 2t - \frac{1}{t} \end{cases}$$

2.
$$\begin{cases} x(t) = -t^3 + 3t \\ y(t) = t^2 + \frac{1}{t^2} \end{cases}$$

Exercice n°2 : Etudier et tracer les courbes suivantes :

1.
$$\begin{cases} x(t) = t - \sin t \\ y(t) = 1 - \cos t \end{cases}$$

4.
$$\begin{cases} x(t) = t^2 + 2t \\ y(t) = \frac{1 + 2t}{t^2} \end{cases}$$

2.
$$\begin{cases} x(t) = 2 \cos t - \cos(2t) \\ y(t) = 2 \sin t - \sin(2t) \end{cases}$$

5.
$$\begin{cases} x(t) = t^4 - t^3 - t^2 \\ y(t) = t^4 + t^3 + t^2 \end{cases}$$

3.
$$\begin{cases} x(t) = \sin(2t) \\ y(t) = \sin(3t) \end{cases}$$

6.
$$\begin{cases} x(t) = (t + 2)e^{\frac{1}{t}} \\ y(t) = (t - 2)e^{\frac{1}{t}} \end{cases}$$

Exercice n°3 : Soit

$$\Gamma : \begin{cases} x(t) = 3t^2 \\ y(t) = 2t^3 \end{cases}$$

Déterminer une droite tangente en un point à Γ et normale en un autre point à Γ .

Exercice n°4 : Déterminer les points d'inflexion des courbes suivantes :

1.
$$\begin{cases} x(t) = t^2 + t \\ y(t) = 2t + \frac{1}{t} \end{cases}$$

2.
$$\begin{cases} x(t) = 2 \ln |t| - t \\ y(t) = t^2 + 5t \end{cases}$$