

Exercices – Courbes en coordonnées polaires

Exercice 1 :

Faire l'étude complète de la *cardioïde* paramétrée en coordonnées polaires : $\rho(\theta) = 1 + \cos(\theta)$

Exercice 2 :

Faire l'étude complète de la *cardioïde* paramétrée en coordonnées polaires : $\rho(\theta) = \cos^3(2\theta)$

Exercice 3 :

La *sextique* de Cayley est la courbe paramétrée en coordonnées polaires par : $\rho(\theta) = \cos^3\left(\frac{\theta}{3}\right)$ avec $\theta \in [0; 3\pi]$

1. Faire l'étude de cette courbe en précisant les points d'intersection avec les axes.
2. Calculer ensuite la longueur de cette courbe.

Exercice 4 :

Faire l'étude complète de courbe paramétrée en coordonnées polaires : $\rho(\theta) = \sin\left(\frac{2\theta}{3}\right)$

Exercice 5 :

Faire l'étude complète de courbe paramétrée en coordonnées polaires : $\rho(\theta) = 4\cos(\theta)\cos(2\theta)$

Exercice 6 :

Faire l'étude complète de courbe paramétrée en coordonnées polaires : $\rho(\theta) = 4\cos^2(\theta) - 1$

Exercice 7 :

Faire l'étude complète de courbe paramétrée en coordonnées polaires : $\rho(\theta) = \frac{\sin(\theta)}{1 + 2\cos(\theta)}$

Exercice 8 :

Faire l'étude complète de courbe paramétrée en coordonnées polaires : $\rho(\theta) = \cos\left(\frac{\theta}{2}\right)$

Exercice 9 :

Faire l'étude complète de courbe paramétrée en coordonnées polaires : $\rho(\theta) = \sin\left(\frac{\theta}{2}\right)$

Exercice 10 :

Faire l'étude complète de courbe paramétrée en coordonnées polaires : $\rho(\theta) = \frac{\cos(\theta)}{\cos(\theta) + \sin(\theta)}$

Exercice 11 :

Faire l'étude complète de courbe paramétrée en coordonnées polaires : $\rho(\theta) = a\cos(2\theta)$ avec $a > 0$

Exercice 12 :

Faire l'étude complète de courbe paramétrée en coordonnées polaires : $\rho(\theta) = \frac{\sin(3\theta)}{\sin(\theta)}$