

---

**Feuille d'exercices n° 7**COURBES EN COORDONNÉES POLAIRES ET CONIQUES

---

**Exercice 7.1.** On considère la courbe donnée en coordonnées polaires par

$$r = 2 \cos(\theta/3).$$

Construire cette courbe en précisant les tangentes au point double.

**Exercice 7.2.** Construire la courbe donnée en coordonnées polaires par

$$r = \sin\left(\frac{2\theta}{3}\right).$$

On commencera par déterminer un maximum de symétries pour cette courbe.

**Exercice 7.3.** Construire la courbe donnée en coordonnées polaires par

$$r = 1 + \tan(\theta).$$

Déterminer la position de la courbe par rapport à ses asymptotes.

**Exercice 7.4.** Construire la courbe donnée en coordonnées polaires pour  $\theta > 0$  par

$$r = \ln(\theta).$$

Cette courbe présente une infinité dénombrable de points doubles que l'on déterminera aussi précisément que possible.

**Exercice 7.5.** Montrer que les points d'inflexion de la courbe donnée en coordonnées polaires par  $r = r(\theta)$  sont obtenus en résolvant l'équation

$$r^2 + 2r'^2 - rr'' = 0.$$

**Exercice 7.6.** Pour  $\lambda \in \mathbb{R}$  on désigne par  $C_\lambda$  la conique d'équation

$$x^2 + 2\lambda xy + y^2 - 2x + 2y = 0.$$

1. Déterminer les points communs à toutes les courbes  $C_\lambda$ ,
2. Discuter le genre de  $C_\lambda$  en fonction de la valeur de  $\lambda$ ,