



SÉRIE 1 - Calcul intégral (MATH 1173)

Exercice 1 Marquez le point de coordonnées polaires données. Cherchez ensuite deux autres couples de coordonnées polaires de ce point, l'un où $r > 0$ et l'autre où $r < 0$.

- a. $\left(3, \frac{3\pi}{4}\right)$ b. $\left(-2, \frac{\pi}{6}\right)$ c. $\left(1, -\frac{7\pi}{3}\right)$ d. $\left(-1, -\frac{5\pi}{6}\right)$

Exercice 2 Marquez le point de coordonnées polaires données. Cherchez ensuite le couple de coordonnées cartésiennes du point.

- a. $\left(3, \frac{3\pi}{4}\right)$ b. $\left(-2, \frac{\pi}{6}\right)$ c. $\left(1, -\frac{7\pi}{3}\right)$ d. $\left(-1, -\frac{5\pi}{6}\right)$

Exercice 3 Voici les coordonnées cartésiennes du point.

- Déterminez ses coordonnées polaires (r, θ) où $r > 0$ et $0 \leq \theta < 2\pi$.
- Déterminez ses coordonnées polaires (r, θ) où $r < 0$ et $0 \leq \theta < 2\pi$.

- a. $(2, -2)$ b. $(-1, \sqrt{3})$ c. $(3\sqrt{3}, 3)$ d. $(1, -2)$

Exercice 4 Ombrez la région du plan composée des points dont les coordonnées polaires satisfont aux conditions données.

- a. $2 \leq r \leq 3$ b. $r \geq 0, \frac{\pi}{6} \leq \theta \leq \frac{\pi}{3}$ c. $2 \leq r \leq 3, \frac{\pi}{6} < \theta \leq \frac{\pi}{3}$
d. $r \geq 1, \pi \leq \theta \leq 2\pi$

Exercice 5 Trouvez une équation cartésienne de la courbe décrite par l'équation polaire donnée.

- a. $r = 2 \cos \theta$ b. $r = \cos \theta - \sin \theta$ c. $r = \sec \theta$ d. $r = \operatorname{tg} \theta \sec \theta$

Exercice 6 Cherchez une équation polaire de la courbe représentée par l'équation cartésienne donnée.

- a. $x^2 + y^2 = 2y$ b. $4x - y = 1$ c. $xy = 1$ d. $y = x^2$

Exercice 7 Dessinez la courbe d'équation polaire donnée.

- a. $r^2 + 3r + 2 = 0$ b. $r = \cos \theta - \sin \theta$ c. $r = 2 + \sin \theta$
d. $r = 2\theta, \theta \geq 0$

Exercice 8 Calculez la pente de la tangente à la courbe polaire donnée au point spécifié par la valeur de θ .

- a. $r = \frac{1}{\theta}, \theta = \pi$ b. $r = 2 - \sin \theta, \theta = \frac{\pi}{3}$ c. $r = \cos(\theta), \theta = \frac{\pi}{4}$
d. $r = \cos\left(\frac{\theta}{3}\right), \theta = \pi$