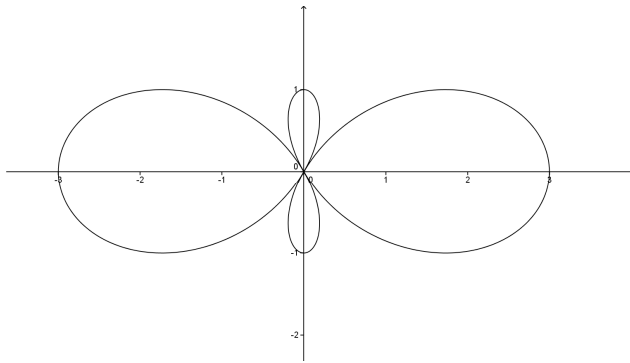


1- Tracer la courbe d'équation polaire :  $\rho = \frac{\sin(3\theta)}{\sin \theta} = 4\cos^2(\theta) - 1$



Etude sur  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$

+sym<sub>/OX</sub> + sym<sub>/OY</sub>

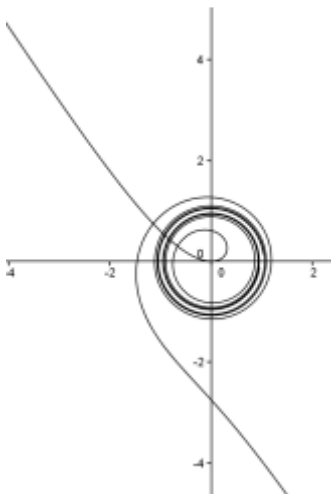
$$\rho'(\theta) = -8 \cos \theta \sin \theta$$

Tangente verticale pour  $\theta = 0$

Tangente horizontale pour  $\theta = \frac{\pi}{2}$

Tangente dirigée par  $\vec{u}\left(\frac{\pi}{3}\right)$  en O.

2- Tracer la courbe d'équation polaire :  $\rho = \frac{\theta}{\theta+1}$



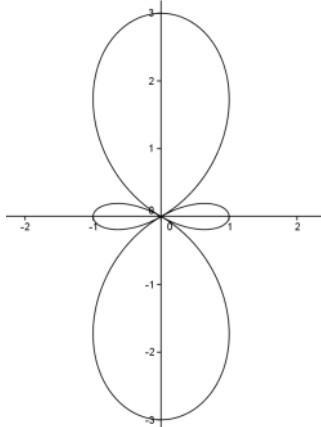
$$\lim_{\theta \rightarrow -1} \frac{\theta}{\theta+1} \sin(\theta+1) = -1 \Rightarrow y = -1 \text{ asymptote dans } (O, \vec{u}_{-1}, \vec{v}_{-1})$$

$$\lim_{\theta \rightarrow \pm\infty} \frac{\theta}{\theta+1} = 1 \Rightarrow C(0;1) \text{ cercle asymptote en } \pm\infty$$

$$\rho'(\theta) = \frac{1}{(\theta+1)^2}$$

Tangente dirigée par  $\vec{u}(0)$  en O.

1- Tracer la courbe d'équation polaire :  $\rho = \frac{\cos(3\theta)}{\cos\theta} = 1 - 4\sin^2(\theta)$



Etude sur  $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$

+sym<sub>YOX</sub> + sym<sub>YOY</sub>

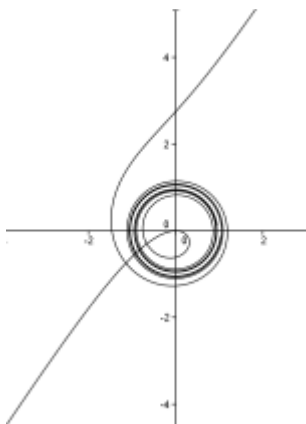
$$\rho'(\theta) = -8 \cos \theta \sin \theta$$

Tangente verticale pour  $\theta = 0$

Tangente horizontale pour  $\theta = \frac{\pi}{2}$

Tangente dirigée par  $\vec{u}\left(\frac{\pi}{6}\right)$  en O.

2- Tracer la courbe d'équation polaire :  $\rho = \frac{\theta}{\theta-1}$



$$\lim_{\theta \rightarrow 1} \frac{\theta}{\theta-1} \sin(\theta-1) = 1 \Rightarrow y = 1 \text{ asymptote dans } (O, \vec{u}_1, \vec{v}_1)$$

$$\lim_{\theta \rightarrow \pm\infty} \frac{\theta}{\theta-1} = 1 \Rightarrow C(0;1) \text{ cercle asymptote en } \pm\infty$$

$$\rho'(\theta) = \frac{-1}{(\theta-1)^2}$$

Tangente dirigée par  $\vec{u}(0)$  en O.