

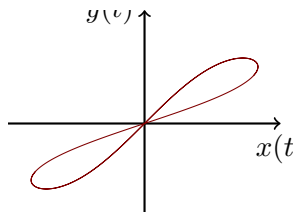
Exercice 1

On considère la courbe représentée par la fonction $f(t) = (\cos(3t), \sin(t))$.

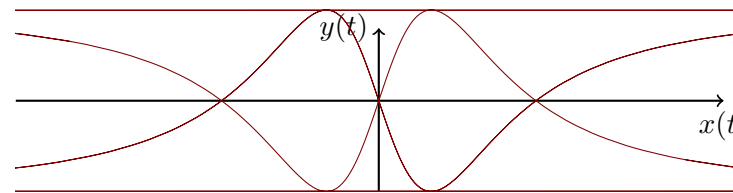
- Montrer que l'intervalle d'étude peut être réduit à un intervalle de largeur 2π .
- Dans un premier temps, on choisit $[-\pi, +\pi]$ comme intervalle.
 - Comparer $M(t)$ et $M(-t)$. Conclusion ? Comment réduire alors l'intervalle d'étude ?
 - Comparer $M(t)$ et $M(\pi - t)$. Conclusion ? Comment réduire alors l'intervalle d'étude ?
 - En considérant les deux questions précédentes, que peut-on dire des points $M(t)$ et $M(t + \pi)$?
- Dans un second temps, on choisit comme intervalle d'étude $[-\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}]$.
 - Comparer $M(t)$ et $M(\pi - t)$. Conclusion ? Comment réduire alors l'intervalle d'étude ?
 - Comment réduire maintenant l'intervalle à $[0, \frac{\pi}{2}]$?
- Dans un troisième temps, on choisit comme intervalle de départ $[0, 2\pi]$. Comment se ramener à l'intervalle $[0, \frac{\pi}{2}]$?
- Etudier les variations de la courbe et la représenter graphiquement.

Exercice 2

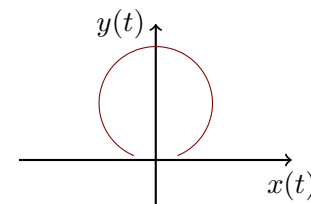
Etudier la courbe représentée par la fonction $f(t) = (\sin(t), \frac{\sin(t)}{2+\cos(t)})$.

**Exercice 3**

Etudier la courbe représentée par la fonction $f(t) = (\tan(\frac{t}{3}), \sin(t))$.

**Exercice 4**

Etudier la courbe représentée par la fonction $f(t) = (\frac{t}{1+t^2}, \frac{1}{1+t^2})$.

**Exercice 5**

Etudier la courbe représentée par la fonction $f(t) = (\frac{t}{1+t^4}, \frac{t^3}{1+t^4})$ (lemniscate de Bernoulli).

