

IMATH- MVA006

Devoir n°4

Exercice 1

Déterminer très précisément les domaines de définition puis réduire ceux-ci au maximum en mettant en valeur les symétries générées par chaque réduction.

$$1^{\circ) \begin{cases} x(t) = \frac{t}{1+t^2} \\ y(t) = \frac{t^2}{1+t^2} \end{cases} \quad 2^{\circ) \begin{cases} x(t) = \cos 3t \\ y(t) = \sin 2t \end{cases} \quad 3^{\circ) \begin{cases} x(t) = \frac{t^2-1}{t} \\ y(t) = (\ln t)^3 \end{cases}$$

Exercice 2

On va faire l'étude détaillée de la courbe définie paramétriquement par:

$$(\Gamma) \begin{cases} x(t) = \tan t + \sin t \\ y(t) = \frac{1}{\cos t} \end{cases}$$

- 1°) Déterminer le domaine de définition de (Γ) .
- 2°) Réduire au maximum ce domaine de définition en précisant toutes les symétries générées.
- 3°) Sur le domaine réduit vu en 2°), calculer $x'(t)$ et $y'(t)$, $m(t)$ (indicateur de tangente) et dresser le tableau de variation de (Γ) .
- 4°) Faire l'étude détaillée de toutes les branches infinies de (Γ) .
- 5°) Mettre en évidence les points d'inflexion et un point singulier de (Γ) , en précisant la nature exacte de ce dernier.
- 6°) Représenter graphiquement (Γ) le plus exactement possible.
