

Interrogation du 2 octobre, 30 minutes.
Documents, calculatrices et portables interdits.

NOM, Prénom :

- (1) Soit une courbe paramétrée $(x(t), y(t))$ définie pour $t \in \mathbb{R}$ telle que $x(-t) = -x(t), y(-t) = y(t)$. Quelle(s) symétrie(s) possède cette courbe ?
- (2) Même question si $x(t + 2\pi) = x(t), y(t + 2\pi) = y(t) + 2\pi$
- (3) Soit $f(t) = (x(t), y(t))$ une courbe paramétrique définie sur un intervalle I où x et y sont au moins deux fois continument dérivables. Donner la définition d'un point singulier.
- (4) La courbe $x(t) = 1 - \cos(t), y(t) = t^2$ admet-elle des points singuliers ? Si oui, déterminer la tangente en ce(s) point(s).

(5) La courbe $x(t) = 1/(t - 2), y(t) = 1/(t^2 + 1)$ admet-elle des asymptotes ? Si oui, donner leurs équations.

(6) La courbe $x(t) = t^2, y(t) = t^2 + t$ admet-elle une asymptote lorsque $t \rightarrow +\infty$? Si oui, préciser son équation.

(7) Proposer une courbe paramétrée qui ne soit pas une droite et admettant l'asymptote $y = x + 1$ lorsque $t \rightarrow +\infty$.