

Exercice 1. [Tractrice] Soit la courbe paramétrée définie par

$$\begin{cases} x(t) &= t - \operatorname{th}t \\ y(t) &= \frac{1}{\operatorname{ch}t} \end{cases}$$

1. Étudier cette courbe (domaine de définition, domaine d'étude, branches infinies, tableau de variation, étude des points singuliers, changement de convexité, tracé).
2. On note A le point d'intersection de l'axe (Ox) avec la tangente au point M de paramètre t de la courbe ci-dessus. Préciser la nature du mouvement du point A ainsi que la valeur de la distance AM .

Exercice 2. Étudier et tracer la courbe polaire suivante :

$$\rho(\theta) = \frac{\cos(\theta)}{1 + \sin(\theta)}.$$