

**Exercice 6.2 d :** 
$$\begin{cases} x(t) = \frac{3t}{1+t^3} \\ y(t) = \frac{3t^2}{1+t^2} \end{cases}$$

1.  $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$

2.  $\lim_{t \rightarrow -\infty} x(t) = 0$        $\lim_{t \rightarrow -\infty} y(t) = 3$       la courbe commence en  $(0 ; 3)$

$\lim_{t \rightarrow +\infty} x(t) = 0$        $\lim_{t \rightarrow +\infty} y(t) = 3$       la courbe finit en  $(0 ; 3)$

$\lim_{\substack{t \rightarrow -1 \\ t < -1}} x(t) = +\infty$        $\lim_{\substack{t \rightarrow -1 \\ t < -1}} y(t) = \frac{3}{2}$

$\lim_{\substack{t \rightarrow -1 \\ t > -1}} x(t) = -\infty$        $\lim_{\substack{t \rightarrow -1 \\ t > -1}} y(t) = \frac{3}{2}$       A. H. :  $y = \frac{3}{2}$

3.  $\frac{dx}{dt} = \frac{3(1-2t^3)}{(1+t^3)^2}$  s'annule en  $t = \frac{1}{\sqrt[3]{2}}$        $\frac{dy}{dt} = \frac{6t}{(1+t^2)^2}$  s'annule en  $t = 0$

$\frac{dy}{dx} = \frac{6t(1+t^3)^2}{3(1+t^2)^2(1-2t^3)}$

$t$	$-\infty$		$-1$		$0$		$\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$		$+\infty$
$x$	$0$	$\rightarrow$		$\rightarrow$	$0$	$\rightarrow$	$1.58$	$\leftarrow$	$0$
$dx/dt$		$+$		$+$	$+$	$+$	$0$	$-$	
$y$	$3$	$\downarrow$	$1.5$	$\downarrow$	$0$	$\uparrow$	$1.16$	$\uparrow$	$3$
$dy/dt$		$-$		$-$	$0$	$+$	$+$	$+$	
$dy/dx$	$-1$				$0$				$-1$

A. H.

T. H.

T. V.

4. Pas de point singulier.

5. La courbe coupe les deux axes à l'origine en  $t = 0$ .

6. Graphe

