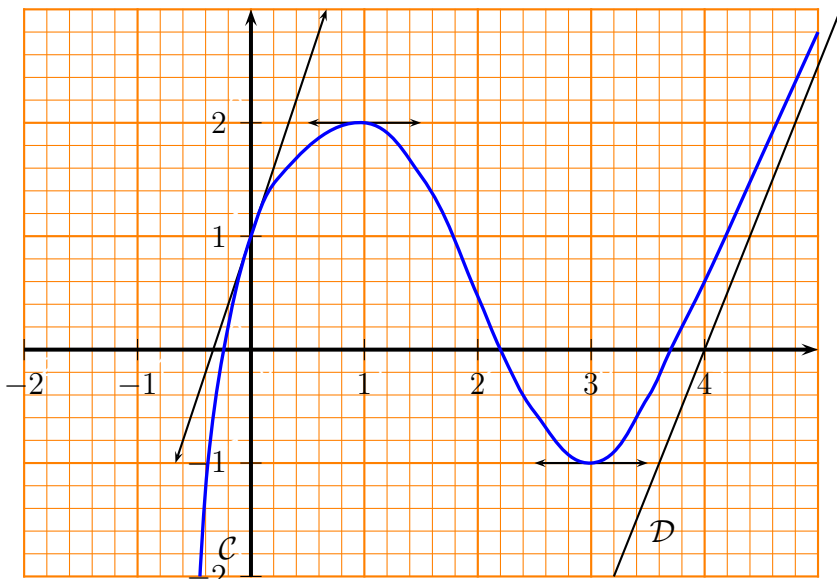


FEUILLE D'EXERCICES 9 : LECTURE GRAPHIQUE -07-12-11-
Terminale ES 2, 2011-2012, Y. Angeli

EXERCICE 1. D'après Liban 2006

La courbe \mathcal{C} donnée sur la figure est la représentation graphique, dans un repère orthonormal, d'une fonction f définie et dérivable sur $] -1 ; +\infty[$. On sait que la fonction f est croissante sur $] -1 ; 1]$ et sur $[3 ; +\infty[$ et que la droite \mathcal{D} est asymptote à \mathcal{C} en $+\infty$.



I. Étude graphique de la fonction f

Chaque question comporte trois affirmations, une seule des trois est exacte. Indiquer laquelle.

1. Une asymptote à \mathcal{C} est la droite d'équation :

- $y = -1$
- $x = 1$
- $x = -1$

2. La droite \mathcal{D} a pour équation :

- $y = \frac{5}{2}x - 10$
- $y = \frac{5}{2}x - 9$
- $y = 3x - 10$

3. Le nombre dérivé de f en 0 est :

- 1
- 3
- 3

4. Le nombre de solutions de l'équation $f(x) = 0$ sur $] -1 ; +\infty[$ est :

- 2
- 1
- 3

II. Étude d'une fonction g

On note g la fonction définie sur $] -1 ; +\infty[$ par $g(x) = (f(x))^2$.

1. Déterminer $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$, puis $\lim_{x \rightarrow -1} g(x)$.

2. Déterminer $g'(1)$ et $g'(0)$.

3. Déterminer, avec la précision permise par le graphique, l'ensemble des solutions sur l'intervalle $] -1 ; +\infty[$ de l'inéquation $g(x) \leq 1$.

EXERCICE 2.

Montrer que la courbe de la fonction définie sur \mathbb{R} par $h(x) = x^4 - x^2 + 2x + 1$ admet une seule tangente parallèle à la droite d'équation $y = x$.