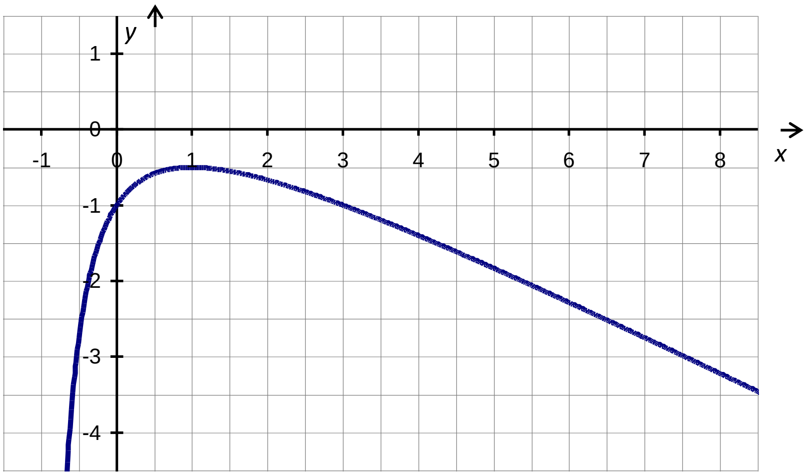
TES FONCTIONS feuille 19

EXERCICE 1 (8 *POINTS*)

Soit *f* la fonction définie sur $]-1;+\infty[$ par $f(x)=1-\dfrac{x}{2}-\dfrac{2}{x+1}$. On note C_f sa courbe représentative dans le plan muni d'un repère orthonormal.



1. a. Déterminer, $\lim\limits_{x \to -1^+} f(x)$ et $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$. En déduire l'existence d'une asymptote pour la courbe C_f.

   b. Montrer que la courbe C_f admet une deuxième asymptote d'équation $y=-\dfrac{x}{2}+1$.

   c. Tracer sur le graphique précédent, les asymptotes à la courbe C_f.

2. On note f' la dérivée de la fonction *f*.

   a. Calculer $f'(x)$.

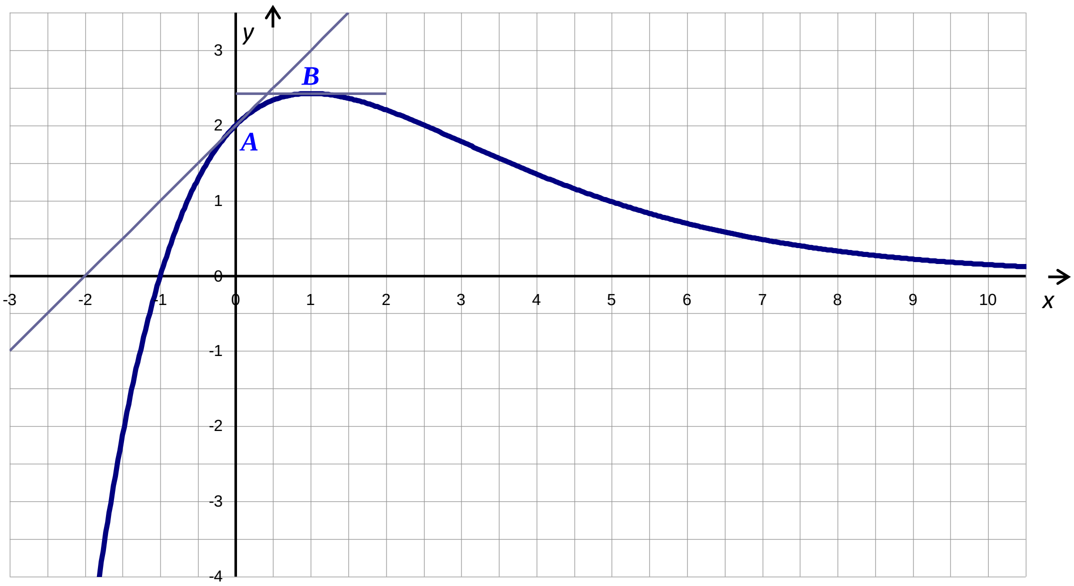
   b. Étudier le signe de $f'(x)$.

   c. Donner le tableau complet des variations de *f*.

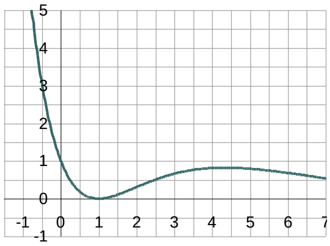
EXERCICE 2 (4 *POINTS*)

La courbe C_f ci-dessous représente une fonction *f* définie et dérivable sur $\mathbb{R}$. On note f' la dérivée de la fonction *f*. On sait que :

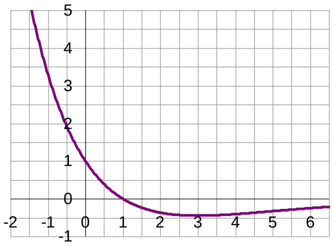
- la courbe coupe l'axe des ordonnées au point *A* et la tangente à la courbe au point *A* passe par le point de coordonnées (−2 ; 0) ;
- la courbe admet au point *B* d'abscisse 1 une tangente parallèle à l'axe des abscisses ;
- l'axe des abscisses est asymptote à la courbe C_f.



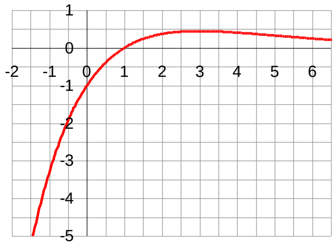
1. A partir du graphique et des renseignements fournis :
   a. Déterminer $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$.
   b. Déterminer $f'(0)$ et $f'(1)$.
2. Une des trois courbes ci-dessous est la représentation graphique de la fonction f'. Déterminer laquelle.



Courbe C_1



Courbe C_2



Courbe C_3