TES FONCTIONS feuille 12

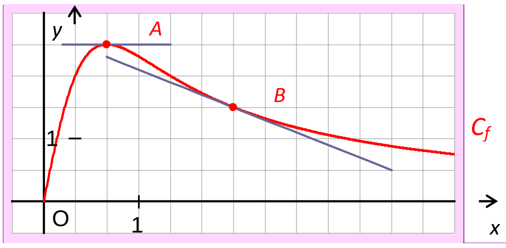
EXERCICE 1

EXERCICE 1

Sur la figure ci-dessous est tracée la courbe représentative notée C_f d'une fonction f dérivable sur $[0;+\infty[$. On désigne par f' la fonction dérivée de la fonction f.

On sait que :

- L'axe des abscisses est asymptote à la courbe C_f au voisinage de $+\infty$.
- la courbe C_f admet une tangente parallèle à l'axe des abscisses au point A
- la tangente à la courbe C_f au point B passe par le point de coordonnées $(5{,}5;0{,}5)$



Commentaire [A.Y1]:

Commentaire [A.Y2]:

1) À partir du graphique et des renseignements fournis :

   a. Déterminer $\lim_{x\to+\infty} f(x)$.

   b. Déterminer $f'(1)$ et $f'(3)$.

   c. Résoudre $f'(x)\geq 0$.

2) On considère la fonction g qui à x associe $g(x)=\dfrac{1}{f(x)}$

   a. Préciser l'intervalle de définition I de la fonction g.

   b. Calculer $\lim_{x\to 0} g(x)$ et $\lim_{x\to+\infty} g(x)$.

   c. Calculer $g'(1)$ et $g'(3)$.

   d. Étudier les variations de la fonction g sur I.

3) On considère la fonction h qui à tout réel x strictement positif associe $h(x)=f\left(\dfrac{1}{x}\right)$.

   a. Calculer $\lim_{x\to 0} h(x)$ et $\lim_{x\to+\infty} h(x)$. Que peut-on déduire pour la courbe représentative de la fonction h ?

   b. Calculer $h'\left(\dfrac{1}{3}\right)$.