

Devoir maison n°10

Donné le 19/01/2010 – à rendre le 26/01/2010 avant 12H00 (casier)

Exercice 1 Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ par $f(x) = \frac{2x+3}{x-1}$.

On note \mathcal{C}_f sa représentation graphique.

1. Calculer la dérivée f' de f .
2. Déterminer le signe de f' et en déduire les variations de f sur $[-3; 2] \setminus \{1\}$.
3. (a) Soit A le point d'intersection de \mathcal{C}_f avec l'axe des abscisses.
Calculer les coordonnées de A , puis une équation de la tangente \mathcal{T}_A à la courbe \mathcal{C}_f en A .
(b) Soit B le point d'intersection de \mathcal{C}_f avec l'axe des ordonnées.
Calculer les coordonnées de B , puis une équation de la tangente \mathcal{T}_B à la courbe \mathcal{C}_f en B .
4. (a) Résoudre $f'(x) = -5$.
(b) Que peut-on en déduire des deux tangentes à la courbe \mathcal{C}_f en les points d'abscisse 2 et 0?
5. Tracer sur un même repère la courbe \mathcal{C}_f et les tangentes \mathcal{T}_A et \mathcal{T}_B .

Exercice 2 Soit f la fonction définie par $f(x) = x\sqrt{x}$.

1. Quel est le domaine de définition de f ?
2. Calculer la dérivée de f sur $]0; +\infty[$.
3. À l'aide de la définition de nombre dérivé d'une fonction en un point, étudier la dérivabilité de f en 0. Que peut-on en déduire?
4. Faire le tableau de variation de f et tracer sa courbe représentative sans oublier de tracer les tangentes horizontales.