

Devoir maison n°2 – mathématiques
Donné le 08/11/2018 – à rendre le 15/11/2018

Exercice 1

On considère la fonction f définie par $f(x) = \frac{2x+3}{x-5}$ dont on note \mathcal{C}_f la courbe représentative.

1. Déterminer l'ensemble de définition de f (l'ensemble des réels x pour lesquels $f(x)$ existe).
2. Calculer la dérivée f' de f puis déterminer les variations de f .
3. Déterminer les réels a et b tels que $f(x) = a + \frac{b}{x-5}$.

Aide : Écrire l'expression $a + \frac{b}{x-5}$ sous forme d'une fraction, puis identifier les coefficients du numérateur avec ceux de la fonction f .

4. On note (d) la droite d'équation $y = 2$.
Étudier le signe de $f(x) - 2$ puis en déduire la position relative de \mathcal{C}_f et de (d) .
5. Soit M le point d'intersection de \mathcal{C}_f avec l'axe des abscisses.
 - (a) Déterminer les coordonnées de M .
 - (b) Déterminer l'équation de la tangente (T) à la courbe \mathcal{C}_f en M .
6. Établir le tableau de signe de $f(x)$.

Devoir maison n°2 – mathématiques
Donné le 08/11/2018 – à rendre le 15/11/2018

Exercice 1

On considère la fonction f définie par $f(x) = \frac{2x+3}{x-5}$ dont on note \mathcal{C}_f la courbe représentative.

1. Déterminer l'ensemble de définition de f (l'ensemble des réels x pour lesquels $f(x)$ existe).
2. Calculer la dérivée f' de f puis déterminer les variations de f .
3. Déterminer les réels a et b tels que $f(x) = a + \frac{b}{x-5}$.

Aide : Écrire l'expression $a + \frac{b}{x-5}$ sous forme d'une fraction, puis identifier les coefficients du numérateur avec ceux de la fonction f .

4. On note (d) la droite d'équation $y = 2$.
Étudier le signe de $f(x) - 2$ puis en déduire la position relative de \mathcal{C}_f et de (d) .
5. Soit M le point d'intersection de \mathcal{C}_f avec l'axe des abscisses.
 - (a) Déterminer les coordonnées de M .
 - (b) Déterminer l'équation de la tangente (T) à la courbe \mathcal{C}_f en M .
6. Établir le tableau de signe de $f(x)$.