

DEVOIR MAISON 5 : POUR LE -05-10-11-
Terminale ES 2 2011-2012, Y. Angeli

EXERCICE 1.

Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{2-x}{2x-6}$. Soit \mathcal{H} sa courbe représentative dans un repère orthonormé d'unité 1 cm.

1. Déterminer l'ensemble de définition de f .
2. Déterminer l'ensemble des points d'intersection de \mathcal{H} avec l'axe des abscisses.
3. Déterminer l'ensemble des points d'intersection de \mathcal{H} avec l'axe des ordonnées.
4. Calculer, en justifiant avec soin $\lim_{x \rightarrow 3, x < 3} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow 3, x > 3} f(x)$. Interpréter le résultat en termes d'asymptote.
5. Calculer, en justifiant avec soin $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$. Interpréter le résultat en termes d'asymptote.
6. Calculer $f'(x)$ pour tout $x \neq 3$. Dresser le tableau de variations de f .
7. Représenter les asymptotes de \mathcal{H} puis \mathcal{H} elle-même.

EXERCICE 2.

Calculer, en justifiant avec soin, les limites suivantes :

1. $\lim_{x \rightarrow -1} x^5 + 3x^2 + 7$
2. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^5 + 3x^2 + 7$
3. $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^5 + 3x^2 + 7$
4. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1-2x}{(1-x)^2}$
5. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1-2x}{(1-x)^2}$
6. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 2x + 1}{x - 1}$