

DEVOIR MAISON 6 : POUR LE -19-10-11-
Terminale ES 2 2011-2012, Y. Angeli

EXERCICE 1.

Soit $f :]1; +\infty[\rightarrow \mathbb{R}$, $x \mapsto \frac{x^2}{x-1}$. Soit \mathcal{C} sa courbe représentative dans un repère orthonormé d'unité 0,5 cm.

1. Déterminer l'ensemble de définition de f .
2. Calculer, en justifiant avec soin $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$. Interpréter le résultat en termes d'asymptote.
3. Calculer, en justifiant avec soin $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.
4. Montrer qu'il existe $a, b, c \in \mathbb{R}$ tels que $f(x) = ax + b + \frac{c}{x-1}$.
5. Montrer que la droite Δ d'équation $y = x + 1$ est asymptote oblique à \mathcal{C} en $+\infty$.
6. Calculer $f'(x)$ pour tout $x > 1$. 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. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x+1}{2x-3}$.
2. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^5 + 3x^2 + 7$
3. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1-2x}{(1-x)^2}$
4. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 2x + 1}{x-1}$. (factoriser le numérateur?)