

FEUILLE D'EXERCICES 4 : NOTION DE LIMITE -23-09-11-
Terminale ES 2, 2011-2012, Y. Angeli

On dit que la limite de la fonction f lorsque x tend vers $+\infty$ est le nombre $\ell \in \mathbb{R}$, (ce que l'on note $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \ell$) si et seulement si $f(x)$ peut être rendu aussi proche de ℓ que l'on veut, pourvu que l'on choisisse x suffisamment grand.

On dit que la limite de la fonction f lorsque x tend vers $+\infty$ est $+\infty$, (ce que l'on note $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$) si et seulement si $f(x)$ peut être rendu aussi grand que l'on veut, pourvu que l'on choisisse x suffisamment grand.

On dit que la limite de la fonction f lorsque x tend vers $+\infty$ est $-\infty$, (ce que l'on note $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$) si et seulement si $f(x)$ peut être rendu aussi grand dans les négatifs que l'on veut, pourvu que l'on choisisse x suffisamment grand.

EXERCICE 1.

En traçant les courbes à la calculatrice, conjecturer :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} 10x - x^3 = \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x+1}{x+2} = \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} 2 + x + 2 =$$

EXERCICE 2.

1. Remplir le tableau de valeurs suivant :

x	10	20	30	40	50
$\frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 + 3}$					

Conjecturer $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 + 3} =$

2. Soit $A > 0$. À partir de quelle valeurs de $x > 0$ a-t-on $x^2 > A$?

En déduire $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 =$

EXERCICE 3.

Définir $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \ell \in \mathbb{R}$

Définir $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = -\infty$

EXERCICE 4.

En traçant les courbes à la calculatrice, conjecturer :

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} x^2 = \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} -3x + 1 = \quad \lim_{x \rightarrow 2} x^2 \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} x^2$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x} = \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} x \frac{1}{x} = \quad \lim_{x \rightarrow 0, x > 0} \frac{1}{x} = \quad \lim_{x \rightarrow 0, x < 0} \frac{1}{x} =$$