1. Soit $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$. Définir $f(t) \underset{t \to +\infty}{\longrightarrow} \pi$.

2. Soit $f : \mathbb{R} \setminus \{1\} \to \mathbb{R}$. Définir $f(x) \underset{\substack{x \to 1 \\ x < 1}}{\longrightarrow} -\infty$.

3. Déterminer, en justifiant, $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{\sqrt{x+1}-1}{\mathrm{e}^x - 1}$ et $\lim\limits_{x \to +\infty} \dfrac{\sqrt{x+1}-1}{\mathrm{e}^x - 1}$.

4. Soit $f : [0; 2025] \to \mathbb{R}$. En quantifiant, définir « f est **dis**continue en $\sqrt{2}$ ».

5. Soit $x_0 \in \mathbb{R}$. Soit $\varepsilon > 0$. Trouver $\eta > 0$ tel que $\forall x \in \mathbb{R}, \left(x \in [x_0 - \eta, x_0 + \eta] \implies x^3 \in [x_0^3 - \varepsilon, x_0^3 + \varepsilon]\right)$.

 walter.ngambou@ac-versailles.fr

.

6. Soit $b \in [\![2, +\infty[\![$. Soit $n \in \mathbb{N}$. Démontrer qu'il existe une unique suite à support fini $(c_0, c_1, c_2, \ldots)$ d'entiers compris entre 0 inclus et b exclu telle que $n = b^0 c_0 + b^1 c_1 + b^2 c_2 + \cdots$

***