

Exercices à prise d'initiative sur les limites de fonctions

**Exercice 1 :** Vrai/faux, pourquoi ?

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \lim_{m \rightarrow +\infty} \frac{n}{m+n} = \lim_{m \rightarrow +\infty} \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n}{m+n}$$

**CORRIGE – Notre Dame de La Merci –Montpellier – M. Quet**

**Exercice 1 :** *Vrai/faux, pourquoi ?*

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \lim_{m \rightarrow +\infty} \frac{n}{m+n} = \lim_{m \rightarrow +\infty} \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n}{m+n}$$

Il faut dire ces double-limites comme suit :

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \lim_{m \rightarrow +\infty} \frac{n}{m+n} = \lim_{n \rightarrow +\infty} \left( \lim_{m \rightarrow +\infty} \frac{n}{m+n} \right)$$

et

$$\lim_{m \rightarrow +\infty} \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n}{m+n} = \lim_{m \rightarrow +\infty} \left( \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n}{m+n} \right)$$

**Membre de gauche :**

Quel que soit le réel  $m$ , si grand soit-il, la limite :

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \left( \lim_{m \rightarrow +\infty} \frac{n}{m+n} \right) = 1$$

**Membre de droite :**

Quel que soit le réel  $n$ , si grand soit-il, la limite :

$$\lim_{m \rightarrow +\infty} \left( \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n}{m+n} \right) = 0.$$

Ces limites ne sont pas égales.