

Suites – Révision**Exercice 1**

Donner la définition de la convergence d'une suite (u_n) .

Exercice 2

Soit la suite $(u_n)_{n \geq 1}$ définie par $u_n = \frac{-2n-3}{n+8}$ et $\epsilon = 0.01$. Si on accepte que la suite converge vers $L = -2$, trouver le plus petit entier positif N tel que $|u_n - L| < \epsilon$, pour tout $n > N$.

Exercice 3

Démontrer, en utilisant la définition que la suite, (u_n) définie par $u_n = \frac{5n+6}{3n-1}$, pour $n \geq 1$, converge vers $\frac{5}{3}$.

Exercice 4

Calculer, si elles existent, les limites suivantes :

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sin(2n)}{n^2}$

c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n!}{n^n}$

b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 - 2n + 10^6}{n^3 + n + 1}$

d) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{\sqrt{n+1} - \sqrt{n}}$

Exercice 5 (4 points)

Vrai ou faux.

- a) Si une suite converge alors son carré aussi.
- b) Si une suite converge alors sa racine aussi.
- c) Une suite bornée est toujours convergente.
- d) Une suite divergente est forcément non-bornée.
- e) Une suite convergente peut admettre plusieurs limites.
- f) Toute suite décroissante converge.
- g) Si $x_n > 0$ pour tout $n \in \mathbb{N}$ et (x_n) converge vers x , alors $x > 0$.