

Activité 18.A.1

Définition : On dit que deux suites (u_n) et (v_n) sont équivalentes si elles ne s'annulent pas à partir d'un certain rang et que leur quotient tend vers 1 :

$$u_n \sim v_n \Leftrightarrow \begin{cases} \exists n_0 \in \mathbb{N}, \forall n \in \mathbb{N}, n \geq n_0, u_n v_n \neq 0 \\ \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{u_n}{v_n} = 1 \end{cases}$$

Question 1 : Montrer que les suites suivantes sont équivalentes. $u_n = n^2 + n$ et $v_n = n^2$

Question 2 : Montrer que les suites suivantes ne sont pas équivalentes : $u_n = \cos(n)$ et $v_n = n$.

Question 3 :

a) Montrer que :

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{x} = 1$$

b) En déduire un équivalent simple en $+\infty$ de :

$$u_n = \ln\left(1 + \frac{1}{n^2}\right)$$

Activité 18.A.1

Définition : On dit que deux suites (u_n) et (v_n) sont équivalentes si elles ne s'annulent pas à partir d'un certain rang et que leur quotient tend vers 1 :

$$u_n \sim v_n \Leftrightarrow \begin{cases} \exists n_0 \in \mathbb{N}, \forall n \in \mathbb{N}, n \geq n_0, u_n v_n \neq 0 \\ \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{u_n}{v_n} = 1 \end{cases}$$

Question 1 : Montrer que les suites suivantes sont équivalentes. $u_n = n^2 + n$ et $v_n = n^2$

Question 2 : Montrer que les suites suivantes ne sont pas équivalentes : $u_n = \cos(n)$ et $v_n = n$.

Question 3 :

a) Montrer que :

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{x} = 1$$

b) En déduire un équivalent simple en $+\infty$ de :

$$u_n = \ln\left(1 + \frac{1}{n^2}\right)$$

Activité 18.A.1

Définition : On dit que deux suites (u_n) et (v_n) sont équivalentes si elles ne s'annulent pas à partir d'un certain rang et que leur quotient tend vers 1 :

$$u_n \sim v_n \Leftrightarrow \begin{cases} \exists n_0 \in \mathbb{N}, \forall n \in \mathbb{N}, n \geq n_0, u_n v_n \neq 0 \\ \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{u_n}{v_n} = 1 \end{cases}$$

Question 1 : Montrer que les suites suivantes sont équivalentes. $u_n = n^2 + n$ et $v_n = n^2$

Question 2 : Montrer que les suites suivantes ne sont pas équivalentes : $u_n = \cos(n)$ et $v_n = n$.

Question 3 :

a) Montrer que :

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{x} = 1$$

b) En déduire un équivalent simple en $+\infty$ de :

$$u_n = \ln\left(1 + \frac{1}{n^2}\right)$$