

Nom :  
Prénom :

**Interro 2 le 20/09/2021.**

**Question 1.** Soient  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  et  $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$  deux suites réelles. Donner la définition de «  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  est négligeable devant  $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$  au voisinage de  $+\infty$  ».

**Question 2.** Soient  $a \in \mathbb{R}^*$  et  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  une suite qui tend vers 0. Donner un équivalent au voisinage de  $+\infty$  de  $(1 + u_n)^a - 1$ .

**Exercice 1.** Soient  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  et  $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$  les suites définies par

$$\forall n \in \mathbb{N}^*, \quad u_n = n^3 - \sqrt{n^2 + 1} \quad \text{et} \quad v_n = \ln(n) - 2n^2.$$

Déterminer si l'une des deux suites est négligeable devant l'autre.

**Exercice 2.** Déterminer un équivalent simple de la suite définie par

$$\forall n \in \mathbb{N}^* \quad u_n = \frac{5 \ln n + 2}{2n + 1 + 3^n}$$

**Réponses.**

Nom :  
Prénom :

**Interro 2 le 20/09/2021.**

**Question 1.** Soient  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  et  $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$  deux suites réelles. Donner la définition de «  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  est équivalente à  $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$  au voisinage de  $+\infty$  ».

**Question 2.** Soit  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  une suite qui tend vers 0. Donner un équivalent au voisinage de  $+\infty$  de  $e^{u_n} - 1$ .

**Exercice 1.** Soient  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  et  $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$  les suites définies par

$$\forall n \in \mathbb{N}^*, \quad u_n = n^3 - \sqrt{n^2 + 1} \quad \text{et} \quad v_n = \ln(n) - 2n^3.$$

$(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  et  $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$  sont-elles équivalentes au voisinage de  $+\infty$  ?

**Exercice 2.** Déterminer un équivalent simple de la suite définie par

$$\forall n \in \mathbb{N}^* \quad u_n = \sqrt{1 + \frac{3}{n\sqrt{n}}} - 1$$

**Réponses.**