Nom :
Prénom :

Interro 1 le 10/09.

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. Montrer que $\sqrt{4n+1} - \sqrt{4n} \underset{n\to+\infty}{\sim} \dfrac{1}{4\sqrt{n}}$.

Exercice 3. 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 1 le 10/09.

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. Montrer que $\dfrac{1}{n\ln(n)} + \dfrac{1}{2^n} \underset{n\to+\infty}{=} o\left(\dfrac{1}{\ln(n)}\right)$.

Exercice 3. 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.