Interrogation 21
Séries

Nom/Prénom :

Note :

1. (a) Enoncer le théorème de comparaison.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(b) Définir la convergence absolue. Quelle est l'implication associée ? Contre-exemple de la réciproque ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(c) Enoncer le théorème d'encadrement.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Pour tout $n \in \mathbb{N}^*$, $u_n = \frac{\sqrt{n^2+n+1}-\sqrt{n^2+n-1}}{n}$. Déterminer la nature de $\sum_{n\in\mathbb{N}^*} u_n$.

3. Déterminer la nature de la série de terme général $\forall n \in \mathbb{N}$, $u_n = \frac{n^3}{3^n}$.

4. Soit $a \in \mathbb{R}$. Déterminer la nature de $\displaystyle\sum_{n\in\mathbb{N}^*} \left(\frac{a}{n}\right)^n$.

5. Montrer que $\displaystyle\sum_{n\in\mathbb{N}^*} \left[\ln\left(1+\frac{1}{2n}\right) - \ln\left(1+\frac{1}{2n+2}\right)\right]$ converge et calculer sa somme totale.