



Interrogation 22
Séries

Nom/Prénom :

Note :

- 1. Définir proprement la divergence grossière.
Donner un contre-exemple à l'assertion $u_n \xrightarrow[n \rightarrow +\infty]{} 0 \Rightarrow \sum_{n \in \mathbb{N}} u_n$ converge.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 2. Énoncer le théorème de comparaison.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 3. Déterminer la nature de la série $\sum_{n \in \mathbb{N}^*} \frac{\text{ch}(2n)}{\text{sh}(3n)}$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



4. Déterminer la nature de la série $\sum_{n \in \mathbb{N}^*} n \ln \left(1 + \frac{1}{n} \right) - \cos \left(\frac{1}{\sqrt{n}} \right)$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. Déterminer la nature de la série $\sum_{n \in \mathbb{N}^*} \frac{\ln(n)}{n}$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. Déterminer la nature de la série $\sum_{n \in \mathbb{N}} \frac{n^5}{(n+2)^n}$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



7. On pose pour tout $n \in \mathbb{N}^*$ par $u_n = \ln(n)$ et $v_n = e^n$. Déterminer si $u_n \underset{n \rightarrow +\infty}{=} \mathcal{O}(v_n)$ et/ou si $v_n \underset{n \rightarrow +\infty}{=} \mathcal{O}(u_n)$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8. On pose pour tout $n \in \mathbb{N}$ par $u_n = \lfloor n^2 \rfloor$ et $v_n = n^3$. Déterminer si $u_n \underset{n \rightarrow +\infty}{=} \mathcal{O}(v_n)$ et/ou si $v_n \underset{n \rightarrow +\infty}{=} \mathcal{O}(u_n)$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

9. Soient $N \in \mathbb{N}^*$ et $n \in \llbracket 1; N \rrbracket$. On considère une urne contenant N boules bleues numérotées de 1 à N , N boules rouges numérotées de 1 à N et N boules vertes numérotées de 1 à N . On tire successivement sans remise n boules. Combien de tirages avec trois boules vertes exactement sont possibles ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10. On tire successivement avec remise n boules. Combien de tirages ne présentent au plus que deux couleurs ?