

Interrogation n°2

1. Donner la nature des séries suivantes, et calculer la somme des éventuelles séries convergentes.

$$\sum \frac{n^2 + n - 3}{n!} ; \sum \frac{1}{n}.$$

2. Donner la nature des séries suivantes (pour la deuxième série, on supposera  $a$  et  $b$  complexes, avec  $|b| \neq 1$ ).

$$\sum \frac{(n!)^2}{(2n)!} ; \sum \frac{a^n}{1 + b^n}.$$

3. Soit  $\sum u_n$  une série divergente dont le terme général est positif. Montrer que la série  $\sum \frac{u_n}{\sum_{k=0}^n u_k}$  diverge.