

Exercice 2.1

Etudier la nature des séries de termes généraux suivants et calculer la somme éventuelle.

- 1) $U_n = \left(\frac{2}{3}\right)^n, n \geq 0.$
- 2) $U_n = 3^n e^{-n}, n \geq 0.$
- 3) $U_n = \frac{1}{n!}, n \geq 0$
- 4) $U_n = \frac{\gamma^n}{n!}, n \geq 0$
- 5) $U_n = \frac{\sqrt{n+1} - \sqrt{n}}{n}, n > 0$
- 6) $U_n = \frac{n!}{n^n}, n \geq 0$
- 7) $U_n = \frac{n^{\ln(n)}}{(\ln \ln(n))^n}, n > 1$
- 8) $U_n = \ln\left(1 + \frac{1}{n}\right)$ pour $n \geq 1$
- 9) $U_n = \frac{\ln(n)}{n},$ pour $n \geq 1$
- 10) $U_n = e^{\frac{1}{n}} - 1,$ pour $n \geq 1$ (penser aux développements limités)
- 11) $U_n = \sqrt[n]{3} - 1,$ pour $n \geq 1$ (on transformera l'écriture !)
- 12) $U_n = \ln\left(\frac{n^2+n+1}{n^2+n-1}\right),$ pour $n \geq 1$
- 13) $U_n = e^{-\sqrt{n}}, n \geq 0.$
- 14) $U_n = \frac{3^{3n+1}}{(n+1)!},$ pour $n \geq 0.$