

Interrogation du 02/03/2026

1. a) $\sum_{k=0}^{+\infty} \left(\frac{1}{3}\right)^k = \frac{1}{1-\frac{1}{3}} = \frac{3}{2}$
b) Divergente
c) $\sum_{k=1}^{+\infty} \frac{k(k-1)}{3^{k-2}} = \sum_{k=1}^{+\infty} k(k-1) \left(\frac{1}{3}\right)^{k-2} = \frac{2}{\left(1-\frac{1}{3}\right)^3} = \frac{27}{4}$
2. a) $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{3^k}{k!} = e^3$
b) $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{1}{3^k \times k!} = e^{\frac{1}{3}}$
c) $\sum_{k=1}^{+\infty} \frac{5^k}{k!} = \sum_{k=0}^{+\infty} \frac{5^k}{k!} - 1 = e^5 - 1$
3. a) convergente car série de Riemann avec $\alpha > 1$
b) convergente car série de Riemann avec $\alpha < 1$
c) grossièrement divergente car la limite du terme général est $+\infty$
d) grossièrement divergente car la limite du terme général est 1