

Exercice :

Justifier la convergence des séries suivantes et calculer leur somme :

$$1. \sum_{k \geq 0} \frac{4(-1)^{k+1}}{k!}$$

$$2. \sum_{k \geq 1} \frac{k(k-1)}{6^k}$$

$$3. \sum_{k \geq 0} \frac{3^k}{(k+1)!}$$

$$4. \sum_{k \geq 0} (4k^2 + 5k) \left(\frac{1}{5}\right)^k$$

$$5. \sum_{k \geq 0} \frac{k(k+1)}{2^k}$$

$$6. \sum_{k \geq 0} \frac{k2^k}{k!}$$