

Nom : ..... Matricule : .....

Prénom : ..... Groupe : .....

**Exercice 1 (7 points) :**

a) Étudier la nature de la série  $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{a^n + (-1)^n}{n!}$ ,  $a \in \mathbb{R}$ . b) En déduire  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{a^n}{n!}$ .

**Exercice 2 (8 points) :** Étudier la nature de la série  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{a^{\text{Log}(2n)}}$ ,  $a > 0$  en utilisant :

a) Critère de Raab. b) La série de Riemann (noter que  $a^{\text{Log} n} = n^{\text{Log} a}$ ).

Réponse.