

**Exercice 1**

Calculer  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{3n^2 - 2^n}{3^n + e^n}$ .

**Exercice 2**

Soit  $(u_n)_{n \geq 0}$  la suite définie par

$$\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n + 3 \quad (n \in \mathbb{N}) \end{cases}$$

Soit  $(v_n)_{n \geq 0}$  la suite définie, pour tout  $n \in \mathbb{N}$ , par  $v_n = u_n - 6$ .

- 1) Montrer que, pour tout  $n \in \mathbb{N}$ ,  $v_{n+1} = \frac{1}{2}v_n$ .
- 2) Exprimer  $v_n$  en fonction de  $n$ , pour  $n \in \mathbb{N}$ .
- 3) En déduire une expression de  $u_n$  en fonction de  $n$ , pour  $n \in \mathbb{N}$ , puis  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$ .