Exercice 1. Calculer les limites suivantes :

1. $(a_n)_{n\in\mathbb{N}^*}$ définie par : $a_n = \left(4-\dfrac{3}{n}\right)(1-3\sqrt{n})$
2. $(b_n)_{n\in\mathbb{N}^*}$ définie par : $b_n = \dfrac{(-1)^n+\cos(n)}{n}$.
3. $(c_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définie par : $c_n = -\sin(n)+9^n$
4. $(d_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définie par : $d_n = (-1)^n - n$.
5. $(e_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définie par : $e_n = \dfrac{8^n}{7.99^n}$
6. $(f_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définie par : $f_n = 0,7^n\sin(n!)$.
7. $(g_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définie par : $g_n = \dfrac{9n^2+12n+4}{8n^2+6n+2}$
8. $(h_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définie par : $h_n = \dfrac{3n+1}{n^2+6}$.
9. $(i_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définie par : $i_n = \dfrac{-5n^2+6n+2}{1-n}$.
10. $(j_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définie par : $j_n = n-\sqrt{n}$.

Exercice 2. On considère une suite (u_n) vérifiant pour tout entier naturel n :

$$1 \leqslant u_n \leqslant u_{n+1} \leqslant 6.$$

Démontrer que la suite (u_n) est convergente. *On ne cherchera pas à trouver la limite de cette suite.*

Exercice 3. On considère une suite (v_n) vérifiant pour tout entier naturel n :

$$0 < v_{n+1} \leqslant v_n < 5.$$

Démontrer que la suite (v_n) est convergente. *On ne cherchera pas à trouver la limite de cette suite.*