

## Équivalents

**Exercice 1 :** Trouver la limite et un équivalent des suites de terme général

1.  $u_n = n \tan(1/n)$

2.  $u_n = n \sqrt{\ln \left( 1 + \frac{1}{n^2 + 1} \right)}$

3.  $u_n = (1 + \sin(1/n))^n$

4.  $u_n = \frac{n^{\sqrt{n+1}}}{(n+1)^{\sqrt{n}}}$

5.  $u_n = n^2 \left( (n+1)^{1/n} - n^{1/n} \right)$

6.  $\int_{n^2}^{n^3} \frac{1}{1+t^2} dt$

**Exercice 2 :**

1. Prouver que pour tout  $n \in \mathbb{N}$ , l'équation  $x + \ln x = n$  a une seule solution. On la note  $u_n$ .
2. Déterminer la limite de la suite  $u$ .
3. Déterminer un équivalent simple de  $u$ .