

Calculs de limites de suites usuelles

Exercice 1 Calculer les limites des suites suivantes :

$$\begin{array}{llll} 1) \quad u_n = \frac{\sin n}{n} & 2) \quad u_n = \frac{2^n \ln(n) + 3^n}{\sin(2n) - 4^n} & 3) \quad u_n = \sqrt{n^2 + n} - \sqrt{n^2 - n} & 4) \quad u_n = \sqrt{n+1} - \sqrt{n} \\ 5) \quad u_n = \frac{n!}{n^n} & 6) \quad u_n = \sum_{k=0}^n \frac{(2k-1)2k}{n^3} & 7) \quad \text{la suite de Fibonacci} \end{array}$$

Exercice 2 Déterminer la limite de la suite (u_n) dans chacun des cas suivants, si elle existe :

$$\begin{array}{l} 1) \quad u_n = \frac{\sin(n)}{n+1} \\ 2) \quad u_n = \sqrt[n]{n^2} \\ 3) \quad u_n = \sqrt[n]{2 + (-1)^n} \\ 4) \quad u_n = \frac{n^4 - 3n^3 + 2n - 5}{4n^2 + n + 1} \\ 5) \quad u_n = \frac{e^n - n^2}{2e^n - 3n + 1} \\ 6) \quad u_n = e^{-2n} \cos(n) \end{array}$$