**Exercice 1 (limites usuelles)**
Déterminer les limites suivantes des suites suivantes :

1. $u_n = \left(\frac{4}{3}\right)^n - \left(-\frac{3}{5}\right)^n$
2. $v_n = \ln(1 + e^{-n})$
3. $w_n = \cos(1/n) + \sin(1/n) + \tan(1/n)$
4. $x_n = \dfrac{\ln(1 + \frac{1}{n})}{\ln(n)}$
5. $y_n = \dfrac{\ln(n)}{\ln(1 - \frac{1}{n})}$

**Exercice 2 (avec des équivalents)**
Déterminer les limites suivantes :

1. $u_n = \dfrac{\sin(1/n)}{\sin(2/n)}$
2. $v_n = \left(1 + \frac{3}{n}\right)^n$
3. $w_n = \dfrac{\sin(1/n^2)}{1 - \cos(1/n)}$
4. $x_n = \dfrac{\sqrt{1 + \frac{1}{n}} - 1}{e^{1/n} - 1}$
5. $y_n = \dfrac{\sin(\sqrt{1 + \frac{1}{n}} - 1)}{e^{1/n} - 1}$

**Exercice 3**
Soient $(u_n)$ et $(v_n)$ deux suites de nombres réels strictement positifs et telles que $u_n \underset{n\to+\infty}{\sim} v_n$.

1. Montrer que si $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = +\infty$ ou $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n = 0$ alors $\ln(u_n) \underset{n\to+\infty}{\sim} \ln(v_n)$.
2. Montrer que de manière générale, $u_n \underset{n\to+\infty}{\sim} v_n$ n'implique pas que $\ln(u_n) \underset{n\to+\infty}{\sim} \ln(v_n)$.