

Exercice - M0269

Déterminer la limite de (u_n) dans les cas suivants :

$$1. u_n = \frac{\sqrt[5]{32n^5 - 1} - 2n}{(\sqrt{n^4 + 1} - n^2) \left(\cos \frac{1}{3n} - 1 \right)}$$

$$2. u_n = \frac{n^{10} - n! + 2^n}{3n^n + n^2 \ln n}$$

$$3. u_n = \left(e^{\frac{1}{2n^3}} - \cos \frac{3}{n} \right) (2n^2 + 7n + 5)$$

$$4. u_n = \left(\frac{n^3 + 3n + 2}{n^3 + n + 1} \right)^{n^2}$$

On justifiera clairement les calculs sur les équivalents.