



Exercice Hiver 03

Analyse asymptotique

Exercice 1 Déterminer la nature de la série de terme général $u_n = \frac{2 \sin\left(\frac{1}{n^3}\right)}{1 - \cos\left(\frac{2}{n^2}\right)}$.

Exercice 2

1. $DL_4\left(\frac{\pi}{3}\right)$ de $f : x \mapsto 2 \cos(x)$.
2. En déduire

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{2 \cos\left(\frac{\pi}{3} + h\right) - 1 + \sqrt{3}h}{h^2}.$$