

Devoir de Mathématiques N° 2

1 2 points

Déterminer la fonction dérivée des fonctions suivantes.

$$f_1(x) = x \cos(2x)$$

$$f_2(x) = \frac{\sin x}{\cos x + 2}$$

2 4 points

Déterminer les limites des suites suivantes :

1. $u_n = n^4 - 3n^3 + 1, n \in \mathbb{N}$.

2. $v_n = \frac{3n^2 - 5n}{2n^3 - 3n + 1}, n \in \mathbb{N}$.

3 4 points

Soit u_n la suite définie pour $n \in \mathbb{N}$ par $u_0 = 2$ et $u_{n+1} = \frac{u_n}{1 + u_n}$.

Montrer par récurrence que pour tout $n \in \mathbb{N}$ on a $u_n = \frac{2}{2n + 1}$.