

Soit f la fonction définie pour tout réel $x \geq 0$ par :

$$f(x) = 2x - 2 + \ln(x^2 + 1).$$

1. Déterminer la fonction dérivée f' de f sur $[0 ; +\infty[$.
2. Dresser le tableau de variations de f sur $[0 ; +\infty[$.
3. Démontrer que l'équation $f(x) = 0$ admet une unique solution α strictement positive dont on déterminera un encadrement d'amplitude 10^{-1} .