

Exercice 1.

Soit la fonction f définie sur $[0; 3]$ par $f(x) = x^3 - x$.

1. Justifier que f est continue sur $[0; 3]$.
2. Justifier que l'équation $f(x) = 5$ a au moins une solution dans cet intervalle.

Exercice 2.

Soit une fonction f définie et continue sur \mathbb{R} dont on donne ci-après le tableau de variation :

x	$-\infty$	1	$+\infty$
Variation de f	$+\infty$	-2	-1

1. Démontrer que l'équation $f(x) = 0$ admet une solution unique α dans l'intervalle $] -\infty; 1]$.
2. Démontrer que l'équation $f(x) = 0$ n'admet pas de solution dans l'intervalle $[1; , +\infty[$.

Exercice 3.

Soit la fonction f définie sur $[-2; 0]$ par $f(x) = 2(x - 1)e^x$.

On admet que l'équation $f(x) = -1$ a une solution unique α dans $[-2; 0]$.

Déterminer un encadrement de α à 10^{-1} près puis la valeur approchée de α à 10^{-1} près.