

► Exercice 1

Déterminer la parité de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x - \sin(x) \cos(x)$.

(**) Est-elle π -périodique ?

► Exercice 2

Déterminer la dérivée des fonctions suivantes, après avoir déterminé leur ensemble de dérivabilité.

1. $f_1(x) = \frac{10(x-8)}{x(x-1)}$

2. $f_2(x) = \sqrt{x^2 - x + 1}$

3. $f_3(x) = \frac{-4}{(3x^2 + x + 2)^7}$

► Exercice 3

Soit f la fonction définie sur $[0; 4]$ par $f(x) = x\sqrt{4x - x^2}$.

1. (a) (**) Justifier que f est dérivable sur $]0; 4[$.

(b) Montrer que, pour tout $x \in]0; 4[$, $f'(x) = \frac{2x(3-x)}{\sqrt{4x-x^2}}$.

2. Dresser le tableau de variations de f .

3. Démontrer que l'équation $f(x) = 2$ admet exactement deux solutions sur $[0; 4]$.

4. En utilisant la méthode de balayage, donner un encadrement à 10^{-3} près de la plus petite des deux solutions.

► Exercice 4

(**) Rappeler le principe de la **méthode de dichotomie**. Proposer un algorithme puis un programme en Python.