

Devoir maison de Mathématiques n°6

Exercice 1

On considère l'équation $(E) : x^3 - x + 1 = 0$.

1. Étudier les variations de la fonction $f(x) = x^3 - x + 1$.
2. En déduire que l'équation (E) admet une unique solution réelle x_0 et que celle-ci appartient à l'intervalle $[-2; -1]$.
3. Donner un encadrement de x_0 à 10^{-3} près.

Exercice 2

On considère la fonction $f(x) = \frac{x^2 - x + 4}{x - 1}$.

1. Déterminer l'ensemble de définition de la fonction f .
2. Étudier les variations de la fonction f .
3. On appelle \mathcal{C} la courbe représentative de la fonction f dans un repère orthonormé.
 - (a) Prouver que la droite d'équation $x = 1$ est une asymptote verticale à la courbe \mathcal{C} .
 - (b) Prouver que la droite d'équation $y = x$ est une asymptote oblique à la courbe \mathcal{C} en $\pm\infty$.
 - (c) Tracer la courbe \mathcal{C} en faisant figurer ses asymptotes ainsi que ses tangentes horizontales.