

Exercice 1 : On considère la fonction

$$f(x) = \frac{x^3 + x - 1}{x - 1}.$$

1. Déterminer l'ensemble de définition \mathcal{D}_f .
2. Déterminer les limites de la fonction aux bornes de son intervalle de définition.
3. Déterminer la ou les asymptotes à la courbe représentative de la fonction de f .
4. Déterminer l'intervalle de dérivation de f , puis calculer $f'(x)$.
5. Étudier le signe de $f'(x)$ et dresser le tableau de variation de f sur \mathcal{D}_f .
6. Trouver les racines de f , puis étudier le signe de f sur \mathcal{D}_f .
7. Tracer la courbe représentative de f :
 - placer les asymptotes
 - placer les zéros et quelques points simples
 - respecter les variations et les limites

Exercice 2 : Soit la fonction g définie sur $]7; +\infty[$ par $g(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 1}{x + 5}}$.

Déterminer la fonction dérivée de g sur $]7; +\infty[$.