

Évaluation n°1	Mathématiques	TS1
Durée : 1 h	<i>Fonctions</i>	18 novembre 2016

Partie A. Étude d'une fonction auxiliaire

Soit g la fonction définie sur \mathbb{R} par $g(x) = -4x^3 + 3x^2 - 2$.

1. Étudier la fonction g (*limites, sens de variation et tableau de variation*).
2. a. Montrer qu'il existe un unique réel α tel que $g(\alpha) = 0$.
b. Déterminer une valeur approchée à 10^{-2} près du réel α .
c. En déduire le signe de la fonction g sur \mathbb{R} .

Partie B. Étude de la fonction f

Soit f la fonction définie sur $]-\infty; 1[\cup]1; +\infty[$ par $f(x) = \frac{2x-1}{x^3-1}$ et C_f sa courbe représentative

dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$ (unité graphique **2 cm**)

1. a. Déterminer les limites de la fonction f aux bornes de son ensemble de définition.
b. Donner une interprétation des résultats concernant la courbe représentative de C_f .
c. Montrer que pour tout réel $x \neq 1$, $f'(x) = \frac{g(x)}{(x^3-1)^2}$.
d. Étudier les variations de f , puis dresser son tableau de variations.
2. a. Déterminer l'équation de la tangente Δ à la courbe C_f au point d'abscisse 0.
b. Étudier la position de la courbe C_f par rapport à la droite Δ .
3. Représenter la courbe C_f ainsi que la droite Δ .