

DM no 2 TS

Ex 1 : Donnez le domaine de définition, de dérivation puis dérivez f dans chaque cas.

1. $f(x) = (3x + 1)(x^2 + 3x - 1)^9$

2. $f(x) = \sqrt{x^2 - x - 6}$

3. $f(x) = \frac{\sqrt{2x + 3}}{3x - 6}$

Ex 2 : Problème

Soit $f(x) = \frac{3x^2 + 4x + 3}{x^2 + 1}$. On étudiera f sur I=[-4 ;4].

1. f est-elle continue sur I ? Justifiez.
2. Déterminez les variations de f sur I.
3. Déterminez les extremums de f sur I.
4. Montrez que f peut s'écrire sous la forme $\alpha + \frac{\beta x}{x^2 + 1}$, où $\alpha \in \mathfrak{R}, \beta \in \mathfrak{R}$.
5. Déterminez l'équation de la tangente (T) à la courbe représentative (C) de f en 0.
6. Étudiez la position relative de (C) et de (T).
7. Tracez (C) dans un repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

Ex 3 :

Soit $f(x) = 3x^4 - \frac{2}{3}x^3 + \frac{3}{5}x^2 + x - 7$.

1. Déterminez une fonction F telle que $F'(x) = f(x)$. Justifiez.
2. Existe-t-il d'autres fonctions dont la dérivée est f ? Justifiez.