

Analyse-5 : Dérivées - Partie 2 : Etude, etc. – 90 min

Il faut tout justifier et expliquer !

1. Système de coordonnées en annexe.

On donne la fonction $f : f(x) = \frac{x^2 + x - 2}{x^2 - 9}$. Etudiez f :

- $ED(f)$;
- parité ;
- signe de f ;
- asymptotes de f , y.c. la position de f relativement à son asymptote non verticale ;
- dérivée de f , variations et coordonnées des extremums au centième près ;
- graphe de f sur le système de coordonnées joint. Calculez $f(-5)$, $f(0)$ et $f(5)$;
- nouvelle symétrie éventuelle.

2. On donne la fonction $f(x) = x^3 + 2x^2 - 3x$.

- Déterminez l'angle sous lequel le graphe de f coupe l'axe Ox en chaque point d'intersection.
- Déterminez l'angle sous lequel le graphe de f coupe le graphe de la fonction $g(x) = x^3 + 2x - 3$ en chaque point d'intersection. Donnez aussi les coordonnées de chaque point d'intersection.

3. On donne la fonction $f(x) = \frac{4x + 2}{7x - 1}$.

- Déterminez l'équation de la tangente au graphe de f au point d'abscisse 1.
- Le graphe de la fonction f admet-il une tangente horizontale? Expliquez.
- QUESTION BONUS : vaut 2 points.**

Expliquez (sans faire les calculs) comment vous vous y prendriez pour déterminer les équations des tangentes au graphe qui sont parallèles à la droite d'équation

$$y = -\frac{2}{9}x + 5$$