1 ERE S **FONCTIONS** feuille 45

Exercice 4. (6 *points*)

Soit f la fonction définie sur I = [-6 ; 6] par : $f(x) = \dfrac{(4x+9)^3}{3x^2+2}$

On note (C_f) sa courbe représentative dans un repère du plan.

1°) Justifier que f est dérivable sur I et démontrer que :

$f'(x) = \dfrac{6(4x+9)^2 P(x)}{(3x^2+2)^2}$ sur I, où $P(x)$ est un polynôme du second degré.

2°) Démontrer que pour tout $x \neq -\dfrac{9}{4}$, $f'(x)$ est du signe de $2x^2 - 9x + 4$ sur I.

3°) En déduire les variations de f sur I.

4°) Dresser le tableau de variations de f sur I.

5°) Déterminer une équation de la tangente à (C_f) au point d'abscisse -1.

(On ne demande pas le tracé de la courbe (C_f))

Exercice 1. (4 *points*)

Dans un repère du plan, on considère la courbe C d'équation $y = f(x)$, où f est la fonction définie sur **R** par : $f(x) = x^3 - 2x + 1$.

1°) Déterminer les limites de f en $-\infty$ et en $+\infty$.

2°) Déterminer l'expression de la fonction dérivée f' sur **R**.

(On ne demande pas l'étude des variations de f)

3°) a) Déterminer une équation cartésienne de la tangente T à C au point A(0 ; 1).

b) Vérifier que T passe par B(1 ; -1).

c) Etudier la position de C par rapport à T.

4°) Déterminer les abscisses des points de C en lesquels la tangente est parallèle à la droite D d'équation $y = 4x + 1$.

(On ne demande pas le tracé de C)