Exercice 4

Soit g la fonction définie par : $g(x) = x + 2 - \sqrt{3x+1}$

1) a) déterminer D_g et calculer $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$

b) étudier la branche infinie de la courbe (C) en $+\infty$

2) étudier la dérivabilité de g à droite de $-\frac{1}{3}$

3) a) montrer que : $\left(\forall x > -\frac{1}{3}\right)\quad g'(x) = \dfrac{12x-5}{2\sqrt{3x+1}\left(2\sqrt{3x+1}+3\right)}$

b) dresser le tableau de variation de g

4) a) étudier la position de (C) et la droite (D) $y = x$

b) tracer la courbe (C) **proposé par : NABOUZI**

Exercice 5

on considère la fonction f telle que : $f(x) = \dfrac{x^3 - x^2 - x + 1}{x^2}$

1) a) calculer les limites de f aux bornes de D_f

b) étudier les branches infinies de la courbe (C_f)

2) a) montrer que $(\forall x \in \mathbb{R}^*)\quad f'(x) = \dfrac{(x-1)(x^2+x+2)}{x^3}$

b) dresser le tableau de variation de f

3) a) montrer que $(\forall x \in \mathbb{R}^*)\quad f''(x) = \dfrac{2(3-x)}{x^4}$

b) étudier la concavité de la courbe (C_f)

4) développer $(x+1)(x-1)^2$ et déduire les points d'intersection de (C_f) avec l'axe des abscisses

5) tracer la courbe (C_f) **proposé par : ELMIR**

Exercice 6

Soit la fonction F définie par : $F(x) = x + \frac{1}{2} + \dfrac{1}{x^2+1}$

1) calculer $\lim\limits_{x\to+\infty} F(x)$ et $\lim\limits_{x\to-\infty} F(x)$

2) a) déterminer l'équation de (Δ) l'asymptote oblique à (C)

b) étudier la position de (C) par rapport à (Δ)

3) a) calculer $F'(x)$ et dresser le tableau de variation

b) déterminer l'intersection de (C) et l'axe des abscisses

4) a) calculer $f''(x)$ puis déterminer les points d'inflexions

b) tracer la courbe (C) **proposé par : BOUIDEH**

5) a) résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \geq 0$

b) montrer que $(\forall x \in \mathbb{R}^+)\quad \sqrt{x+1} + \dfrac{1}{x+2} \geq \dfrac{3}{2}$