COURS DE RENFORCEMENTS 1ère C

Exercice I.

Calculs de limites suivantes

a) $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{(x-1)^2}{1-2x^2}$ b) $\lim\limits_{x\to1} \dfrac{x-1}{\sqrt{x+3}-2}$ c) $\lim\limits_{x\to0+} 3-x\sin\left(\dfrac{1}{x}\right)$

d) $\lim\limits_{x\to1+} \dfrac{1}{x^2-1}-\dfrac{1}{\sqrt{x}-1}$ e) $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(\dfrac{1}{x}-\dfrac{2}{\sqrt{x}}\right)(x-2)$ f) $\lim\limits_{x\to-3} \dfrac{x^2+2x-3}{2x^2+3x-9}$

Exercice II.

1-

Soit f : x $\longrightarrow \dfrac{2x}{x^2+1}$

a) Déterminer l'ensemble de définition de f

b) Déterminer la parité de f . Que peut-on en déduire pour Cf la courbe représentative de f dans un repère orthonormé ?

c) Déterminer les limites de f en $+\infty$ et $-\infty$. Que peut-on en déduire pour Cf ?

2-

a) Déterminer $\lim\limits_{x\to+\infty} (\sqrt{1+x^2}-x)$

b) Que peut-on en déduire pour Cf la représentation graphique de f : x $\longrightarrow \sqrt{1+x^2}$?

3- Soit a, b et c ($c\neq0$) trois réels et la fonction f définie sur $\mathbb{R}-\{-\dfrac{2}{c}\}$ par : f : x $\longrightarrow \dfrac{ax+b}{cx+2}$

Déterminer a, b et c sachant que la courbe représentative Cf de f admet deux asymptotes d'équation $x=-2$ et $y=2$ et que $f(0)=-3$

Exercice III

.Soit h la fonction définie par $h(x)=\dfrac{x}{4}+\dfrac{1}{x^2}$; Γ sa courbe représentative et Δ la droite d'équation $y=\dfrac{x}{4}$.

a) Calculer les limites de f aux bornes de son ensemble de définition.

b) Montrer que Δ est asymptote de Γ.

Exercice IV.

Soit la fonction f définie sur **R** – {–2 ; 5}, par : $f(x)=\dfrac{x^2+x-6}{x^2-3x-10}$.

1. Montrer que, pour tout x de **R** – {–2 ; 5}, $f(x)$ peut s'écrire sous la forme $f(x)=a+\dfrac{b}{x+2}+\dfrac{c}{x-5}$, où a, b et c sont des réels à déterminer.

2. Calculer les limites de f aux bornes de son ensemble de définition.

3. Soit la courbe représentative de f, dans un repère orthonormal $(O;\vec{i},\vec{j})$ d'unité 1 cm.

3.a. Montrer que possède trois asymptotes dont on donnera une équation.

3.b. Étudier la position relative de par rapport à son asymptote horizontale.

3.c Préciser en particulier les coordonnées du point I, où coupe son asymptote horizontale.