

Composition locale de la 3 ^{ème} Période 2012 – 2013		
Epreuve de : Mathématiques		
Série : GCO - CF	Durée : 03	Coeff : 02

EXERCICE 1 :.....(9points)

1) Déterminer le domaine de définition des fonctions suivantes :

a) $f(x) = 5x^3 - 3x^2 + x - 1$

b) $g(x) = \frac{2x+5}{x^2-1}$

c) $h(x) = \sqrt{5-3x}$

d) $k(x) = \sqrt{x+1} + \frac{1}{x-2}$

2) Calculer les limites suivantes

a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^3 - x^2 + 3x + 5}{5x^4 + x^3 - 2x + 1}$

b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\pi x^2 - x + 1}{5 + 2x^2 - x}$

c) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x+1} - \sqrt{7}}{x-3}$

d) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{3x^2 - x - 4}{x^2 + 7x + 6}$

e) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - 1}{3 - \sqrt{x+9}}$

EXERCICE 2 :.....(4points)

Soit $f(x) = \frac{3x-5}{x+1}$

1) Déterminer l'ensemble de définition de f 2) Déterminer les réels a et b tels que : $\forall x \in D_f ; f(x) = a + \frac{b}{x+1}$ 3) Calculer les limites aux bornes de l'ensemble de définition de f **EXERCICE 3 :**.....(7points)1) Soit $f(x) = 3x^2 - x + 1$ a) Etudier la continuité de f en $x_0 = 1$ b) Etudier la dérivabilité de f en $x_0 = 1$

2) Calculer la dérivée des fonctions suivantes

$$\text{a) } f(x) = \frac{3x+5}{2x-1}$$

$$\text{b) } g(x) = (x^3 - 3x^2 + 4)^5$$

$$\text{c) } h(x) = \sqrt{x^5 - 3x^2 + x - 1}$$

$$\text{d) } k(x) = (2x+1)(x^2+3)$$

$$\text{e) } t(x) = (x+2)^2(3x-5)$$