<u>CONTROLE DE 15 MN 01/10/09</u>

<u>Exercice 1</u>
1°) Montrer que la fonction f définie sur R par $f(x) = 3x^2 - 7x + 2$ est continue sur R.
2°)

Soit g la fonction définie sur R par $g(x) = \begin{cases} \dfrac{3x^2 - 7x + 2}{x - 2} & \text{si } x \neq 2 \\ g(2) = 2 & \end{cases}$

La fonction g est – elle continue sur R ?

<u>Exercice 2</u>

Soit f la fonction définie sur I= [0 ;1] par $f(x) = x^3 - x^2 - x + 0{,}5$
1°) Montrer que l'équation $f(x) = 0$ admet une unique solution x_0 sur I.
2°) Donner une valeur approchée par défaut à 10^{-2} près de x_0.

<u>CORRIGE</u>
<u>Exercice 1</u>
1°) f est une fonction polynôme donc continue sur R.
2°) g est continue sur R\{2} d'après le 1°) .Or

si $x \neq 2$ $g(x) = \dfrac{(3x - 1)(x - 2)}{x - 2} = 3x - 1$

donc $\lim\limits_{x \to 2} g(x) = 5$ soit $\lim\limits_{x \to 2} g(x) \neq g(2)$ et g n'est pas continue en 2 et ainsi sur R.

<u>Exercice 2</u>
1°) $f'(x) = 3x^2 - 2x - 1 = (3x + 1)(x - 1)$

x	0	1
$f'(x)$	-	
$f(x)$	0,5 ↘	-0,5

f étant continue et strictement décroissante sur l'intervalle [0 ;1] à valeurs dans l'intervalle [-0,5 ;0,5] qui contient 0 alors l'équation $f(x)=0$ admet une unique solution x_0 dans [0 ;1] d'après le théorème de la bijection.

2°) comme $f(0{,}4) \approx 0{,}004$ et $f(0{,}41) \approx -0{,}009$ alors $0{,}4 < x_0 < 0{,}41$

Soit $x_0 \approx 0{,}4$.