Exercice1 : (5pts)
Soient f et g les fonctions numériques de la variable réelle x définies par :

$f(x) = -2x^3 + 3x - 1$; $g(x) = \dfrac{x^2 - 2x + 3}{x - 2}$

1°) Déterminer l'ensemble de définition de chacune de ces fonctions.
2°) Calculer $\lim_{x \to 3} f(x)$; $\lim_{x \to 2^-} g(x)$
3°) a. Résoudre dans IR l'équation $x^2 - 5x + 4 = 0$
b. En déduire la résolution dans IR des inéquations suivantes : $x^2 - 5x + 4 \leq 0$

Exercice2 : (5pts)
1°) Calculer la dérivée des fonctions suivantes : $f(x) = 2x^3 - 3x + 1$; $g(x) = (3x^3 + 2)^6$;
$h(x) = \dfrac{-3}{(x-1)^2}$
3°) Ecrire une équation de la tangente à la courbe représentative de la fonction k définie par $k(x) = -2x^3 + 6x + 2$ au point d'abscisse $x_0 = 0$

Problème : (10pts)
Soit f la fonction définie par $f(x) = \dfrac{-x^2 + 5x + 2}{x + 1}$ et (H) sa courbe représentative dans un repère orthonormé (O, I, J).
1) Déterminer le domaine de définition de f.
2) Calculer les limites de f aux bornes de son domaine de définition.
3) Déterminer les réels a, b et c tels que f s'écrit sous la forme $f(x) = ax + b + \dfrac{c}{x+1}$.
4) Etudier les variations de f, puis dresser son tableau de variation.
5) Soit g la fonction définie par $g(x) = -x + 6$
a) Calculer la limite de $f(x) - g(x)$ en $+\infty$ et en $-\infty$. Que peut on en déduire pour la droite (Δ) d'équation y = g(x).
b) Etudier la position relative de (H) par rapport à (Δ) suivant les valeurs de x.
6) Démontrer que le point I(-1 , 7) est centre de symétrie pour (H).
7) Déterminer une équation de la tangente (T) au point d'abscisse $x_0 = 0$.
8) Tracer (H) ; (T) ainsi que les asymptotes.

Support des cours : M. Siaka KONATE (professeur de Maths)
Tel : 76 37 28 96
E-mail : gnatiosia@gmail.com