Exercice1 : (07 pts)

1°) On donne la fonction polynôme $p(x) = x^3 - 7x + 6$

a) Mettre p(x) sous la forme d'un produit de facteurs du premier degré.

b) En déduire l'ensemble solution de l'inéquation $e^{3x} - 7e^x + 6 \prec 0$

2°) a) Exprimer en fonction de $\ln 2$ les nombres réels suivants :

$X = \ln(4e) + \ln(\frac{2}{e})$ et $Y = \ln(\frac{e^3}{8}) + \ln(e\sqrt{2})$

b) Simplifier les expressions suivantes : $\frac{3 \times 4!}{(3!)^2}$; $\frac{n!}{(n-2)!}$.

Exercice2 : (04 pts)

Un ascenseur dessert 8 étages, 6 personnes prennent l'ascenseur au rez-de-chaussée. Trouver la probabilité des événements suivants :

a) 2 personnes descendent au même étage, les autres descendent chacune à des étages différents du précédent.

b) 1 personne descend à un étage, 2 à un autre, 3 à un autre.

Problème : (10 pts)

Soit f la fonction définie par $f(x) = (\ln x)^2 - 2\ln x$ et (C) sa courbe représentative dans le plan muni du repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

1°) Déterminer l'ensemble de définition de f.

2°) Vérifier que f peut s'écrire sous la forme $f(x) = (\ln x)(\ln x - 2)$. En déduire les limites de f aux bornes de son domaine de définition.

3°) Calculer f''(x) et étudier son signe.

4°) En déduire les variations de f et dresser son tableau de variation.

5°) Résoudre dans IR l'équation f(x) = 0.

6°) Tracer la courbe de (C) dans le repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

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