CONCOURS D'ENTREE EN $1^{ère}$ ***ANNÉE IUT***

Session de Juillet 2013

Filière GLT et GAPMO
Épreuve de Mathématiques
Durée 3 heures

Exercice 1 *(**6 points**)*

Résoudre les équations et systèmes d'équations suivants :

1) $\cos^2 x - 2\cos x - 2 = 0$

2) $9\sin^2 x + \cos^2 x - 4 = 0$

3) $\begin{cases} y > x, \\ y = 2 - x^2 \end{cases}$ $et\, x > 1$

4) $\begin{cases} 9X - 4Y = 18 \\ 2X + 5Y = 19 \end{cases}$

Exercice 2 : *(**3 points**)*
Résoudre graphiquement le système d'inéquation suivant :

$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 100 \\ x + 7y = 100 \end{cases}$$

Exercice 3 : *(**6 points**)*
Soit la fonction suivante :

$$y = \frac{x}{x^2 - 4}$$

a) Donner le domaines de définition de la fonction y.
b) Trouver les limites de la fonction y aux bornes de son domaine de définition .
c) Démontrer si la fonction est paire ou impaire
d) Trouver ses asymptotes.
e) Trouver la dérivée et dresser le tableau de variation.
f) Tracer la fonction y

Exercice 4 : *(**5 points**)*
40 personnes se sont présentées à la collecte de sang .Les groupes sanguins se répartissent ainsi :
28 du groupe O
6 du groupe A
4 du groupe B
2 du groupe AB
On prélève au hasard 9 flacons de sang parmi les 40 prélèvements. Calculer les probabilités suivantes :

1. *Les sangs des 9 flacons sont du même groupe*
2. *Sur les 9 flacons, un flacon au moins contient du sang de groupe A.*

www.touslesconcours.info

3. *Les sangs des 9 flacons appartiennent à 9 groupes différents.*

NB : *Donner les résultats au millième le plus proche.*

www.touslesconcours.info