PREPABAC TEST 2	EPREUVE DE MATHEMATIQUES : SERIE G2	ANNEE SCOLAIRE : 2011-2012
		DUREE : 3 HEURES

EXERCICE 1

1. Résoudre dans R l'équation suivante on ait : $X^2 - X - 6 = 0$
2. Déduire la résolution du système suivant : $\begin{cases} e^x + e^y = 1 \\ e^{x+y} = -6 \end{cases}$
3. Résoudre dans R l'inéquation suivante : $\left(e^x - 1\right)\left(e^{2x} - e^x - 6\right) \geq 0$

EXERCICE 2

On veut former un comité dont les membres doivent être choisis dans un groupe de 20 personnes.
Déterminer le nombre de possibilités de formation du comité dans chacun des cas suivants :
1er cas : Il n'y a pas de postes à pourvoir et il ya 3 personnes exactement dans le comité.
2ème cas : Il y a 3 postes à pourvoir avec la possibilité de cumul de postes
3ème cas : Il y a 3 postes à pourvoir sans possibilité de cumul de postes.
4ème cas : On s'intéresse au cas 2) et on note que le groupe compte 7 filles.si on suppose que le comite doit comprendre au moins une fille. Déterminer le nombre de choix possibles et Calculer la probabilité de cet événement.

EXERCICE 3

Les dépenses x_i et les chiffres d'affaires y_i bimensuels d'une grande entreprise ont donné en 1982 la nomenclature suivante, après une étude statistique ; les montants étant exprimés en dizaines de millions de francs CFA

x_i	12	17	11	13	31	20
y_i	99	130	92	108	232	150

1- Placer le nuage de points pour $1 \leq i \leq 6$ dans un plan muni d'un repère orthonormal.
2- Déterminer les équations des deux droites de régression de x en y et de y en x.
3- Calculer le coefficient de corrélation linéaire de la série statistique. Que peut-on en déduire ?
4- Quelle est en deux mois
   a) La dépense si le chiffre d'affaires bimensuel est de deux (2) milliards de FCFA.
   b) Le chiffre d'affaires si la dépense bimensuelle est de 300 millions ?

PROBLEME

Partie A

Soit g la fonction définie sur l'intervalle $]-\infty;1[$ par $h(x) = \ln\left(1-x\right)$.

1. Calculer $\lim_{x\to-\infty} h(x)$ et $\lim_{x\to 1} h(x)$

2. Calculer $h'(x)$ pour tout x appartenant à l'intervalle $]-\infty;1[$. En déduire le sens de variation de la fonction h sur l'intervalle $]-\infty;1[$.

3.a) Calculer $h(0)$

b)Dresser le tableau de variation de la fonction h sur $]-\infty;1[$.

c) En déduire le signe de h sur $]-\infty;1[$.

Partie B

Soit f la fonction définie sur $]-\infty;1[$ par : $f(x) = \dfrac{x + \ln\left(1-x\right)}{1-x}$.On désigne par $\left(C_f\right)$ la courbe de la fonction f

1. Calculer $\lim_{\substack{x\to 1 \\ <}} f(x)$ .Interpréter graphiquement cette limite. b. Calculer $\lim_{x\to-\infty} f(x)$

2. Montrer que $\forall x \in]-\infty;1[$, $f'(x) = \dfrac{h(x)}{\left(1+x\right)^2}$.

3. Donner les variations de f et dresser son tableau de variation sur $]-\infty;1[$.

4. Dans le repère $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$, Construire $\left(C_f\right)$.unité graphique : 2 cm

Partie C

On donne la fonction f définie sur $]-\infty;1[$ par : $f(x) = -\left[x + \ln\left(1-x\right) + \frac{1}{2}\ln\left(1-x\right)^2\right]$.

1. Justifie que FR est une primitive de la fonction f sur $]-\infty;1[$.
2. Calculer l'intégrale $I = \int_{-5}^{2} f\left(x\right)dx$ puis en déduire l'air A du domaine du plan délimité par l'axe des abscisse la courbe et les droites d'équations $x = -5$ et $x = 2$ en cm^2