

EXERCICE 1

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

**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 :

- 1^{er} cas : Il n'y a pas de postes à pourvoir et il ya 3 personnes exactement dans le comité.
- 2^{ème} cas : Il y a 3 postes à pourvoir avec la possibilité de cumul de postes
- 3^{ème} cas : Il y a 3 postes à pourvoir sans possibilité de cumul de postes.
- 4^{ème} cas : On s'intéresse au cas 2) et on note que le groupe compte 7 filles. si on suppose que le comité 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

- 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 ?

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

PROBLEME**Partie A**

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

1. Calculer $\lim_{x \rightarrow -\infty} h(x)$ et $\lim_{x \rightarrow 1} h(x)$
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 : $f(x) = \frac{x + \ln(1-x)}{1-x}$. On désigne par (C_f) la courbe de la fonction f

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

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

3. Donner les variations de f et dresser son tableau de variation sur $] -\infty; 1[$.
4. Dans le repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$, Construire (C_f) . unité graphique : 2 cm

Partie C

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

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