BAC **1991**

SERIES: MTE-TSEco-STG

EXERCICE I : (5pts)

Dans une urne il y a 1 boule rouge et 1 boule noire indiscernables au toucher. Mamadou tire au hasard une boule. S'il a une boule rouge il gagne 100f ; sinon il perd 100F. il répète 5 fois l'épreuve.

1°) On considère la variable aléatoire x égale au nombre de parties gagnées par Mamadou. Donner la loi de probabilité de x.

2°) Mamadou n'a que 400F sur lui au début du jeux ; calculer la probabilité pour lui de ne pas perdre plus de 400F.

EXERCICE II : (5points)

On considère l'équation (E): $2z^3 - (1-i)z^2 + (1+i)z + 2i = 0$

1°) démontrer que l'équation admet une solution imaginaire pure.

2°) Résoudre dans $\mathbb{C}$ l'équation (E) ;

3°) Mettre les solutions de (E), sous la forme trigonométrique.

PROBLEME :

Soit la fonction f de $\mathbb{R}$ dans $\mathbb{R}$ définie par $f(x) = \frac{3e^x - 6}{e^x + 3}$

On appelle ($\mathcal{C}$) la courbe sa courbe représentative dans un repère orthonormé (O ; i ; j).

1°) quel est l'ensemble de définition D_f de f ?

2°) Etudier le sens de variation de f.

3°) a) Déterminer les asymptotes à la courbe ($\mathcal{C}$) de f.

b) Déterminer les points d'intersection de ($\mathcal{C}$) et des axes de coordonnées.

c) Montrer que ($\mathcal{C}$) admet un point d'inflexion I que l'on déterminera.

4°) Tracer ($\mathcal{C}$) dans le repère (O; i ; j).

5°) a) Montrer que f admet une application réciproque f^{-1} sur Df.

b) Donner le tableau de variation de f^{-1}.

c) Tracer ($\mathcal{C}^{-1}$) courbe de f^{-1} dans le même repère que ($\mathcal{C}$).