

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 jeu ; 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 D_f .

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}) .