DRENET-FP ABIDJAN 1 -------------- UP COCODY 3	Session de février 2020	Année Scolaire : 2019-2020

BAC BLANC REGIONAL

Série : A_1

Coéf. : 3

EPREUVE : **MATHEMATIQUES** DUREE : **3H**

Exercice 1

1. Résous dans R, l'équation :$2x^2 - 5x - 3 = 0$
2. Soit le polynôme $P(x) = 2x^3 - x^2 - 13x - 6$
   a. Vérifie que (– 2) est une racine de P
   b. Justifie que tout x élément de R, $P(x) = (x+2)(2x^2 - 5x - 3)$
3. Résous dans R :
   a. L'équation $P(x) = 0$
   b. L'inéquation $P(x) > 0$
4. Résoudre dans R
   a. (E) : $2\ln(1-x) + \ln(2x+3) = \ln(x+1)+\ln 9$
   b. (I) : $2(\ln x)^3 - (\ln x)^2 - 13\ln x - 6 > 0$

Exercice 2

Un collectionneur de timbres a posé sur sa table, en vrac, douze timbres dont cinq ivoiriens, 3 français et quatre anglais. Il a perdu ses lunettes et de ce fait ne peut pas distinguer les timbres.

On suppose donc l'équiprobabilité des tirages. Il prend au hasard et simultanément trois timbres.

1. Quel est le nombre de tirages possibles ?
2. Soit A l'évènement : « obtenir au moins un timbre français »
   Justifie que $P(A) = \frac{34}{55}$
3. On considère les évènements suivants
   B : « Obtenir trois timbres ivoiriens »
   C : « Obtenir un timbre de chaque nationalité »
   D : « Obtenir au plus deux timbres anglais »
   E : « Obtenir deux timbres français et un timbres en anglais »

Calcule P(B) ; P(C) ; P(D) et P(E)

4. On définit la variable aléatoire X qui prend pour valeur le nombre de timbres français tirés.
   a. Détermine les valeurs possibles de X
   b. Détermine la loi de probabilité de X
   c. Calcule l'espérance mathématique de X

EXERCICE 3

Soit f la fonction définie sur l'intervalle] 0 ; +∞[par f(x) = 1 – x + lnx
On note (C) sa courbe représentative dans un repère orthonormé (O,I,J).
Unité graphique : 1cm

PARTIE A

1. Calcule $\lim\limits_{n \to 0} f(x)$. Interpréter graphiquement le résultat.
2. On admet que f(x) = x ($\frac{1}{x}$ – 1 + $\frac{lnx}{x}$)
   Déduis-en $\lim\limits_{n \to +\infty} f(x)$
3. Calcule la fonction dérivée de f ' de f et montre que pour tout x >0 f '(x) = $\frac{1-x}{x}$
4.
   a. Étudie le signe de f '(x) et en déduis le sens de variation de f.
   b. Dresse le tableau de variation de f.
5.
   a. Montrer que l'équation f(x) = 0 admet une unique solution α dans l'intervalle [3 ;4].
   b. Donne un encadrement de α à 10^{-1} près
6. Détermine une équation de la tangente (T) à la courbe (C) au point d'abscisse $\frac{3}{2}$
7. Recopie et complète le tableau de valeurs suivantes (l'arrondi d'ordre 1)

x	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5
f(x)										

8. Construis (𝒞) et la tangente (T) sur $]0; 5]$

PARTIE B

On considère la fonction H définie sur] 0 ; + ∞[par H (x) = x (-1 + lnx)

1. Vérifie que la fonction H est une primitive] 0 ; +∞[sur de la fonction x→lnx
2.
   a. Hachure sur le dessin la partie du plan comprise entre la courbe (𝒞), l'axe des abscisses et les droites d'équations respectives x = 2 et x = 3
   b. Calcule en cm^2, l'aire A de cette surface.