

BAC BLANC REGIONALSérie : A₂

Coéf. : 2

EPREUVE : MATHÉMATIQUES**DUREE : 2H****Exercice 1**

1. Résouds dans R, l'équation : $2x^2 - 5x - 3 = 0$
2. Soit le polynôme $P(x) = 2x^2 - x^2 - 13x - 6$
 - 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. Résouds dans R :
 - a. L'équation $P(x) = 0$
 - b. L'inéquation $P(x) > 0$
4. Résouds dans R
 - a. (E) : $2\ln(1-x) + \ln(2x+3) = \ln(x+1) + \ln 9$
 - b. (I) : $2(\ln x)^2 - (\ln x)^2 - 13\ln x - 6 > 0$

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 $P(E)$

Exercice 3

Soit f la fonction définie sur l'intervalle $]0; +\infty[$ par $f(x) = 1 - x + 2\ln x$
 On note (C) sa courbe représentative dans un repère orthonormé (O, I, J) .
 Unité graphique : 1cm

1. Calcule $\lim_{n \rightarrow 0} f(x)$. Interpréter graphiquement le résultat.
2.
 - a. $F(x) = x \left(\frac{1}{x} - 1 + 2 \frac{\ln x}{x} \right)$
 - b. En déduire $\lim_{n \rightarrow +\infty} f(x)$
3. Calcule la fonction dérivée de f et montre que pour tout $x > 0$ $f'(x) = \frac{2-x}{x}$
4.
 - a. Étudie le signe de $f'(x)$ et en déduire le sens de variation de f .
 - b. Dresse le tableau de variation de f .
5.
 - a. Montre 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 l'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)