25 BP 13 ABIDJAN 25
TEL : 22 47 32 32 / FAX : 22 47 63 53

BACCALAUREAT BLANC

SESSION DE MAI 2012

Série : A_2
Coéf : 2
Durée : 2 h

EPREUVE : MATHEMATIQUES

(Cette épreuve comporte trois pages numérotées 1/2 et 2/2)
(Chaque candidat recevra une feuille millimétrée)
(Toute calculatrice scientifique est autorisée)

EXERCICE 1 (7points)

1) a) Résoudre dans IR l'équation $-x^2 + 5x - 6 = 0$.
   b) En déduire la résolution de l'équation $-e^{2x} + 5e^x - 6 = 0$
2) On donne le polynôme P définie sur IR par : $P(x) = -x^3 + 4x^2 - x - 6$.
   a) Vérifier que pour tout x de IR, $P(x) = (x + 1)(-x^2 + 5x - 6)$.
   b) Résoudre dans IR l'équation $P(x) = 0$
3) Résoudre dans IR les équations suivantes :
   a) (E_1) $-e^{3x} + 4e^{2x} - e^x - 6 = 0$
   b) (E_2) $-(\ln x)^3 + 4(\ln x)^2 - \ln x - 6 = 0$
   c) (E_3) $2\ln x + \ln(4 - x) = \ln(x + 6)$

EXERCICE 2 (5 points)

Les élèves du club environnement du collège Saint Viateur organise une opération de reboisement avec 20 pieds de tecks , 15 pieds d'iroko et 10 pieds de samba.

Pour participer, chaque élève doit planter 3 arbres. On suppose que les pépinières de ces arbres sont prises au hasard et que l'ordre entre elles n'a pas d'importance. Le président du club est le premier à planter ses trois arbres.

(On donnera les arrondis des probabilités à l'ordre 3)

1) Justifier qu'il ya 14 190 façons pour le président de choisir ses trois pépinières.
2) a) Soit A l'évènement : « le président prend trois pépinières de la même espèces ». Démontrer que $P(A) = 0,121$.
   b) Démontrer que la probabilité de l'événement B : « le président prend une pépinière de chaque espèce » est 0,211.
3) Soit C l'évènement : « Il ya exactement deux pépinières de la même espèce dans le choix du président »
   a) Calculer la probabilité de l'événement A∪B.
   b) En déduire que la probabilité de C est 0,668

EXERCICE 3 (8 points)

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O,I,J) d'unité graphique 2 cm.

On donne la fonction numérique f définie sur IR par $f(x) = 2x + 1 - e^{x-1}$ et de représentation graphique (C_f).

1) a) Vérifier que pour tout x de IR, $f(x) = 2x + 1 - \frac{1}{e}e^x$

b) Calculer la limite de f en $-\infty$.

c) Calculer la limite de f en $+\infty$ (On pourra vérifier que $f(x) = x\left(2 + \frac{1}{x} - \frac{1}{e}\frac{e^x}{x}\right)$).

2) On note f' la dérivée de f.

a) Justifier que : pour tout x de IR, $f'(x) = 2 - e^{x-1}$.

b) Résoudre dans IR l'inéquation $e^{x-1} < 2$.

c) Justifier que f est strictement croissante sur $]-\infty ; 1 + ln2]$ et strictement décroissante sur $[1 + ln2 ; +\infty[$.

d) Dresser le tableau de variation de f.

3) Démontrer que la droite (D) d'équation $y = 2x + 1$ est asymptote à (C_f) en $-\infty$.

4) a) Recopier et compléter le tableau suivant

x	0	1	3	4
Arrondi d'ordre 1 de f(x)				

b) Construire (C_f)