REPUBLIQUE GABONAISE
DIRECTION DU BACCALAUREAT

Session: Juin 2020
Série: A2
Coef.: 2
Durée: 2 heures

EPREUVE DE MATHEMATIQUES

(L'usage de la calculatrice est autorisé)

Exercice 1 : QCM (5 points)

Pour chaque question proposée, une seule réponse est exacte. Indiquer sur la copie, le numéro de la question et la lettre (A, B ou C) de la réponse correspondante. Aucune justification n'est exigée. Une bonne réponse vaut 1 point, une mauvaise ou toute absence de réponse n'ajoute ni ne retranche aucun point.

1) Le nombre $(e^2)^3$ est égal à :

A	**B**	**C**
$e^2 \times e^3$	e^{2+3}	e^6

2) A et B sont deux événements d'une expérience aléatoire tels que $p(A) = 0{,}6$ $p(B) = 0{,}3$ et $p(A \cap B) = 0{,}2$. Alors $p(A \cup B)$ vaut :

A	B	C
0,7	0,3	0,5

3) Dans le système binaire, un nombre N s'écrit $\overline{101101}$. Dans le système décimal le nombre N est égal à :

A	**B**	**C**
45	1111	44

4) On considère la série statistique suivante :

x_i	1	2	3	4	5
y_i	50	75	80	95	110

Le point moyen de ce système a pour couple de coordonnées :

A	B	C
(82; 3)	(15; 260)	(3; 82)

5) Soit $(U_n)_{n\in\mathbb{N}}$ une suite arithmétique telle que : $u_4 = -2$ et de raison $r = -7$. Son terme général est :

A	B	C
$u_n = -2 - 7(n-4)$	$u_n = -2 - 7(n+4)$	$u_n = -2 + 7(n-4)$

Exercice 2 : Polynômes- Equations et inéquations (5 points).

Soit la fonction polynôme P définie sur $\mathbb{R}$ par : $P(x) = x^2 - 6x + 8$.

1) Vérifier que 2 est une racine de P.
2) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $P(x) = 0$.
3) En développant $(x-2)(x-4)$, en déduire la résolution dans $\mathbb{R}$ de :
   a) $(\ln x)^2 - 6(\ln x) + 8 = 0$
   b) $e^{2x} - 6e^x + 8 = 0$

Problème : Etude d'une fonction (10 points).

1) On considère la fonction U définie sur $\mathbb{R} - \{-3\}$ par $U(x) = \frac{-x+4}{x+3}$

   a) Reproduire puis compléter le tableau de signes suivant :

x	$-\infty$		-3		4		$+\infty$
$-x+4$					0		
$x+3$			0				
$\frac{-x+4}{x+3}$			$\|\|$		0		

   b) En déduire le signe de $U(x)$ sur $\mathbb{R} - \{-3\}$

2) On considère la fonction f définie sur $]-3;4[$ par $f(x) = \ln\left(\frac{-x+4}{x+3}\right)$. Calculer les limites de f aux bornes de $]-3;4[$ et préciser les asymptotes éventuelles de (C_f), courbe représentative de la fonction f dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$ unité graphique 1 cm.

3) Soit f' la fonction dérivée de f sur $]-3;4[$.

   a) Montrer que $f'(x) = \frac{7}{(x-4)(x+3)}$

   b) Dresser le tableau de variation complet de f sur $]-3;4[$.

4) Reproduire puis compléter le tableau de valeurs suivant :

x	-2	-1	0	0.5	1	2	3
$f(x)$							

5) Construire (C_f).