MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES
LYCÉE GÉNÉRAL LECLERC
BP : 93 Yaoundé

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix - Travail - Patrie

PROBATOIRE BLANC
ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES
CLASSE DE 1ère Littéraire MAI 2008 Coef = 3 Durée : 1h30mn
Examinateurs : MM. D.A NJAMEN / M. FOTSO

EXERCICE 1 — 2 pts

1) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $x^2 + x + 1 = 0$. 0,5 pt

2) Trouver les entiers natuerls n tels que : $\dfrac{6}{n-7} < -1$. 1,5 pt

EXERCICE 2 — 7 pts

On a relevé les durées, en minutes, du trajet maison - lycée de quelques élèves du Lycée Général Leclerc :
5-15-15-25-5-45-45-20-3-5-15-7-2-30-10-45-2-5-5-20-25-25-30-30-45-30-35-60-30-25-65-5-5-18-35-35-60-70-5-45-45-20-25-30-28-2-30-25-50-10.

1) Quels sont la modalité et le caractère de la série statistique étudiée ? 1 pt
(Justifier votre réponse)

2) Compléter le tableau suivant : 2 pts

Durée (x_i)	
Effectifs (n_i)	
Effectifs cumulés croissants	
$n_i {x_i}^2$	

3) Déterminer le mode. 0,5 pt

4) Calculer la moyenne et la médiane. $1 + 0,5 = 1,5$ pt

5) Tracer la courbe des effectifs cumulés croissants. 0,5 pt
Retrouver la médiane sur le graphique.

6) Calculer la variance et déduire l'écart-type de la série statistique. $0,75 \times 2 = 1,5$ pt

PROBLÈME — 12,5 pts

Partie A — 3,5 pts

Une association dénommée « **AMIPEL** » comporte 20 membres : 12 hommes et 8 femmes. Pour diriger l'association, on décide d'élire un bureau constitué de 5 personnes sans fonction précise.

1) Combien de bureaux distincts peut-on former ? 0,5 pt

Dans cette question, le bureau formé doit comporter au moins 2 hommes et au moins 2 femmes.

2) Combien de bureaux peut-on former si :
   2.1) Tous les membres sont candidats ? 0,5 pt
   2.2) Deux membres ne sont pas candidats ? 0,5 pt
   2.3) Monsieur X et Madame Y sont élus d'office ? 1 pt
   2.4) Monsieur X et madame Y refusent d'assister au bureau ? 1 pt

Partie B — 8,5 pts

Soit f la fonction définie sur $[-8, 8]$ par $f(x) = \dfrac{x^2 + x + 2}{x - 1}$ et $(\mathscr{C}_f)$ sa courbe représentative dans un repère orthonormé (O, I, J).

1.1) Déterminer le domaine de définition D_f de la fonction f. 0,5 pt

1.2) Calculer les limites aux bornes du domaine de définition. $0,25 \times 4 = 1$ pt

1.3) Calculer f', la fonction dérivée de f, et déduire le tableau de variations de f. 1 pt

2. Écrire $f(x)$ sous la forme $f(x) = ax + b + \dfrac{c}{x-1}$. 1,5 pt

Où a, b et c sont des nombres réels à déterminer

3.1) Montrer que la droite $(\mathscr{D})$ d'équation $y = x + 2$ est asymptote à $(\mathscr{C}_f)$. 0,5 pt

3.2) Monter que le point $I(1, 3)$ est centre de symétrie de $(\mathscr{C}_f)$. 1 pt

4.1) Déterminer les coordonnées des points d'intersection de $(\mathscr{C}_f)$ avec les axes. 1 pt

4.2) Tracer $(\mathscr{D})$, $(\mathscr{C}_f)$ et ses asymptotes éventuelles sur le même repère. 1 pt

4.3) Résoudre graphiquement l'équation $k = f(x)$ où k est un réel quelconque. 1 pt

Présentation 0,5 pt

Bonne chance !!!