Ministère des Enseignements Secondaires
Office du Baccalauréat du Cameroun

Examen : BAC Session : 2020
Spécialité : A - ABI
Épreuve : Mathématiques
Durée : 3 h
Coefficient : 2

EXERCICE 1 : 4 points

1- a) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $x^2 - x - 2 = 0$. **0,75 pt**

b) Développer $(x-1)\left(x^2 - x - 2\right)$. **0,5 pt**

c) En déduire l'ensemble solution dans $\mathbb{R}$ de l'inéquation : $x^3 - 2x^2 - x + 2 \leqslant 0$. **1 pt**

2- a) Résoudre dans $\mathbb{R}^2$ le système (S) : $\begin{cases} 2x - y = 2 \\ -x + 4y = 6 \end{cases}$. **0,75 pt**

b) En déduire l'ensemble solution du système : $\begin{cases} 2e^x - e^y = 2 \\ -e^x + 4e^y = 6 \end{cases}$. **1 pt**

EXERCICE 2 : 6 points

Le taux d'absentéisme de 800 employés d'une entreprise au cours des deux dernières années a permis de réaliser le tableau suivant :

Classes (en mois)	$[0,3[$	$[3,6[$	$[6,9[$	$[9,12[$	$[12,15[$
Taux d'absentéisme	16 %	37,5 %	27,5 %	15 %	4 %
Effectifs (employés)					
Effectifs cumulés croissants					
Effectifs cumulés décroissants					

1- Recopier et compléter ce tableau. **1 pt**

2- Tracer l'histogramme des effectifs. (unité sur les axes : abscisses 1 cm pour trois mois ; ordonnées : 1 cm pour 100 personnes). **2 pts**

3- Tracer le polygone des effectifs cumulés croissants sur le graphique précédent. **1 pt**

4- Tracer le polygone des effectifs cumulés décroissants sur le même graphique. **1 pt**

5- Déterminer graphiquement la médiane de cette série. **1 pt**

PROBLÈME : 10 points

La figure ci-contre est la représentation graphique d'une fonction numérique f définie de $\mathbb{R}\backslash\{-1\}$ vers $\mathbb{R}$.

I) Par lecture graphique :

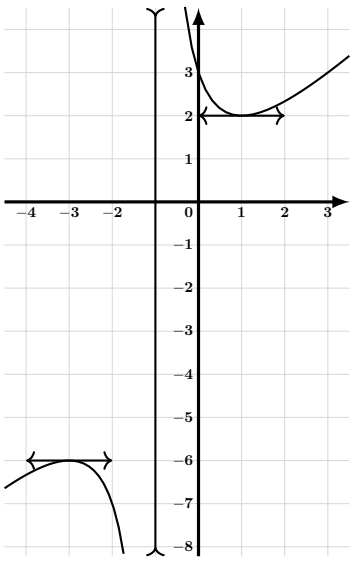
1- Déterminer f(0), f(1) et f(−2). **0,75 pt**

2- Conjecturer : $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$, $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$, $\lim\limits_{x\to-1^-} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to-1^+} f(x)$. **1 pt**

3- Écrire une équation de l'asymptote verticale. **0,5 pt**

4- Dresser le tableau de variation de f. **1 pt**

5- Reproduire la courbe (C_f) et construire dans le même repère orthonormé $R = (O, \vec{\imath}, \vec{\jmath})$ la représentation graphique de la fonction $g : x \mapsto |f(x)|$, Unité sur les axes : 1 cm. **1,5 pt**



II) On suppose que $f(x) = a\,x + b + \dfrac{c}{x+1}$, avec $(a, b, c) \in \mathbb{R}^3$ et pour tout x différent de -1.

1- Exprimer $f(1)$, $f(-2)$ et $f(0)$ en fonction de a, b et c. **1,5 pt**

2- En déduire que le triplet (a, b, c) est solution du système : $\begin{cases} 2\,a + 2\,b + c = 4 \\ -2\,a + b - c = -7 \\ b + c = 3 \end{cases}$. **0,75 pt**

3- Parmi les triplets suivants, recopier sur votre feuille la solution du système ci-dessus :
i) $(1, 1, 4)$; **ii)** $(-1, 1, 4)$; **iii)** $(1, -1, 4)$; **iv)** $(-1, -1, 4)$. **1 pt**

4- En déduire que $f(x) = \dfrac{x^2 + 3}{x + 1}$ pour tout $x \neq -1$. **1 pt**

5- Montrer que la fonction $F : x \mapsto \dfrac{1}{2}x^2 - x + 4\ln(x + 1)$ est la primitive de la fonction f sur $]-1, +\infty[$ qui s'annule en 0. **1 pt**