MINESEC
DELEGATION REGIONALE DE L'EXTREME-NORD
INSPECTION REGIONALE CHARGEE DE L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES
SECTION MATHEMATIQUES

Année scolaire 2019-2020
Baccalauréat Blanc
SERIE A4
Session de février 2020
Coefficient : 02 Durée : 3h

EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Exercice1 : 6,25pts

Les parties A et B sont indépendantes

Partie A

1) Résoudre dans $\mathbb{R}^3$ le système suivant : $\begin{cases} 5x+3y+2z=780 \\ x+2y+3z=446 \\ 2x+3y+z=468 \end{cases}$ **1, 5 pt**

2) Trois commerçants IBRAHIM, DJIBRILA et TEMGA se rendent dans un magasin de la place pour faire les achats. IBRAHIM achète 5 articles de type A, 3 articles de type B et 2 articles de type C et dépense 780.000 F CFA ; DJIBRILLA achète 1 article de type A, 2 articles de type B et 3 articles de type C et dépense 4460.000 F CFA et TEMGA achète 2 articles de type A , 3 articles de type B et 1 article de type C et dépense 4680.000 F CFA .

Calculer le prix de chaque article **1, 5 pt**

Partie B

1)-a) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $x^2+2x-3=0$ **1 pt**

b) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation : $x^2+2x-3\leq 0$ **1 pt**

c) En déduire la résolution dans $\mathbb{R}$ de l'inéquation : $ln^2x+2lnx-3\leq 0$ **1, 25 pt**

Exercice2 :3,75pts

Pour chacune de questions suivantes dans cet exercice, recopiez le numéro de la question et la lettre correspondante à la réponse juste sur votre feuille de composition. Aucune justification n'est exigée. **(0,75pt×5)**

1. Sachant que $2{,}718 < e < 2{,}719$ une valeur approchée de $3-2e$ à 10^{-3} près par défaut est
   a) 10^{-3} b) $-2{,}438$ c) $4{,}718$ d) $-2{,}3$.
2. Une primitive F sur $\left]-\frac{1}{2}\,;+\infty\right[$ de la fonction définie par $f(x)=\frac{1}{2x+1}$ est
   a) $F(x)=\ln(2x+1)$ b) $F(x)=2\ln(2x+1)$ c) $F(x)=\frac{1}{2}\ln(2x+1)$.
3. La fonction définie par $f(x)=\begin{cases} 2x^2+3x+a;\, si\ x\in\,]-\infty;1] \\ \frac{3x+5}{x+1};\, si\ x\in\,]1;\,+\infty[\end{cases}$ est continue en 1 si :
   a) $a=-1$ b) $a=-2$ c) $a=3$ d) $a=1$.
4. L'ensemble de définition de la fonction $f(x)=\ln(x-1)$ est :
   a) $[0;\,+\infty[$ b) $]0;\,+\infty[$ c) $[1;+\infty[$ d) $]1;\,+\infty[$.
5. La dérivée de la fonction définie sur $]-\infty\,;0[$ par $f(x)=2+\ln(-x)$ est :
   a) $f'(x)=1+\frac{1}{x}$ b) $f'(x)=\ln(-x)$ c) $f'(x)=\frac{1}{x}$ d) $f'(x)=-\frac{1}{x}$.

Problème : 10pts

On considère la fonction f dont le tableau de variation est le suivant et (C_f) sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O,\ \vec{\imath},\ \vec{\jmath})$.

x	$-\infty$		-2		-1		0		$+\infty$
$f'(x)$			0		‖		0		
$f(x)$	$-\infty$	↗	0	↘	$-\infty$ ‖ $+\infty$	↘	4	↗	$+\infty$

1) a) Déterminer l'ensemble de définition D_f de f. **0,5pt**

b) Déterminer les limites aux bornes de D_f. **1pt**

2) Déterminer $f(-2); f'(-2); f(0)\ et\ f'(0)$. **1pt**

3) On suppose que $f(x) = ax + b + \frac{c}{x+1}$, en vous servant de la question2.
Déterminer les réels $a, b\ et\ c$. **1,5pt**

4) En supposant que $f(x) = x + 3 + \frac{1}{x+1}$.
   a) Montrer que la droite (D) d'équation $y = x + 3$ est asymptote à (C_f). **1pt**
   b) Etudier la position de (C_f) par rapport à la droite (D). **1pt**

5) Montrer que $\Omega\binom{-1}{2}$ est le centre de symétrie de (C_f). **1pt**

6) Construire avec soins la courbe (C_f) et ses asymptotes. **1,5pt**

7) a) montrer que la fonction F définie sur $]-1;\ +\infty[$ par $F(x) = \frac{1}{2}x^2 + 3x + \ln(x+1) + k$ est une primitive de f. **1pt**
   b)En déduire la primitive F sur $]-1;\ +\infty[$ qui prendra la valeur 3 en 2. **0,5pt**