MINISTERE DES ENSEIGNEMENT SECONDAIRES DELEGATION REGIONALE DU CENTRE	Examen : BACCALAURÉAT BLANC Session : Avril 2025 Série : A & ABI Durée : 2h COEFFICIENT :2

PROPOSITION DE CORRIGE

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES /13 POINTS

REFERENCES ET SOLUTIONS		
<u>Exercice 1 :</u> (05 points)	**Barèmes**	**Commentaires**
I. Pour chacune des questions de 1 à 3, quatre réponses sont proposées, une seule est juste. Recopier le numéro de la question et indiquer la lettre qui correspond à la réponse juste. 1-a 2-c 3-c	**3 pts**	-1pt pour chaque bonne réponse
II. Pour chacune des affirmations ci-après, écrire le numéro de la question suivi de la mention vrai(V) ou de la mention faux (F). 1) Vrai ; 2) Faux	**2 pts**	-1pt pour chaque bonne réponse
<u>Exercice 2</u> : (04points) **On considère la fonction f définie sur $]-\infty;1[\cup]1;+\infty[$ par $f(x)=\frac{-x^2+2x-10}{x-1}$. On note (C_f) la courbe représentative de f dans le plan rapporté au repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$.** **1) Calculons les limites de f en $-\infty$, en $+\infty$, en 1^- et en 1^+.** $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=\lim\limits_{x\to-\infty}\frac{-x^2}{x}=\lim\limits_{x\to-\infty}(-x)=+\infty$ $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=+\infty$	**1pt**	-0,25pt pour chaque limite

$\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = \lim\limits_{x\to+\infty} \frac{-x^2}{x} = \lim\limits_{x\to+\infty}(-x) = -\infty$
$\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) = -\infty$

$\lim\limits_{x\to 1} f(x) = \lim\limits_{x\to 1} \frac{-9}{x-1}$

x	$-\infty$ 1 $+\infty$
$x-1$	$-$ 0 $+$

$\lim\limits_{x\to 1^-} f(x) = +\infty$

$\lim\limits_{x\to 1^+} f(x) = -\infty$

2 a) Montrons que pour tout réel $\boldsymbol{x \in]-\infty; 1[\cup]1; +\infty[, f'(x) = \frac{-(x+2)(x-4)}{(x-1)^2}}$.

Pour tout $x \neq 1$ $f'(x) = \frac{(-2x+2)(x-1)-1(-x^2+2x-10)}{(1-x)^2} = \frac{-2x^2+2x+2x-2+x^2-2x-10}{(1-x)^2} = \frac{-x^2+2x+8}{(1-x)^2}$
On a : $-x^2+2x+8 = -(x+2)(x-4)$

Ainsi **Pour tout $\boldsymbol{x \neq 1}$ $\boldsymbol{f'(x) = \frac{-(x+2)(x-4)}{(x-1)^2}}$**

1pt

-0,25pt pour le calcul de la dérivée
-0,5pt pour le calcul des racines x_1 et x_2
-0,25pt pour $f'(x) = \frac{-(x+2)(x-4)}{(x-1)^2}$

b) En déduisons le signe de $\boldsymbol{f'(x)}$ et le sens de variations de $\boldsymbol{f}$.

Pour tout $x \neq 1$ $(x-1)^2 > 0$; posons $f'(x) = 0$ on a : $-(x+2)(x-4) = 0$ ainsi $x = -2$ ou $x = 4$

x	$-\infty$ -2 4 $+\infty$
$f'(x)$	$-$ 0 $+$ 0 $-$

Pour tout $x \in]-\infty; -2[$ et $]4; +\infty[$ $f'(x) < 0$; f est strictement décroissante
Pour tout $x \in]-2; 4[$ $f'(x) > 0$; f est strictement croissante

1pt

-0,5pt pour les valeurs qui annulent la dérivée
-0,5pt pour chaque sens de variation

3 a) Vérifions que pour tout réel $\boldsymbol{x \in]-\infty; 1[\cup]1; +\infty[, f(x) = -x + 1 - \frac{9}{x-1}}$.

On a : $f(x) = -x + 1 - \frac{9}{x-1} = \frac{(-x+1)(x-1)-9}{x-1} = \frac{-x^2+x+x-1-9}{x-1} = \frac{-x^2+2x-10}{x-1}$

0,25pt

-0,25pt pour la démarche
NB : Acceptez tous autres méthodes logiques

D'où pour tout réel $\boldsymbol{x} \in]-\infty; \mathbf{1}[\cup]\mathbf{1}; +\infty[$**,** $\boldsymbol{f(x) = -x + 1 - \frac{9}{x-1}}$ **b) Montrons que la fonction** $\boldsymbol{g}$ **définie sur** $]\mathbf{1}; +\infty[$ **par** $\boldsymbol{g(x) = -\frac{1}{2}x^2 + x - 9ln(x-1)}$ **est une primitive de** $\boldsymbol{f}$ **sur** $]\mathbf{1}; +\infty[$**.** Pour tout réel $x \in]1; +\infty[$, $f(x) = -x + 1 - \frac{9}{x-1} = -x + 1 - 9\left(\frac{1}{x-1}\right)$ pour tout réel $x \in]1; +\infty[$, on a :$g(x) = -\frac{x^2}{2} + x - 9(\ln(x-1)) = -\frac{1}{2}x^2 + x - 9ln(x-1)$ **D'où pour tout réel** $\boldsymbol{x} \in]\mathbf{1}; +\infty[$**,** $\boldsymbol{g(x) = -\frac{1}{2}x^2 + x - 9ln(x-1)}$	**0,75 pt**	-0,25pt pour $f(x) = -x + 1 - 9\left(\frac{1}{x-1}\right)$ -0,5 pt pour l'enchainement menant au résultat **NB : Acceptez tous autres méthodes logiques**

Exercice 3 : **(04points)**

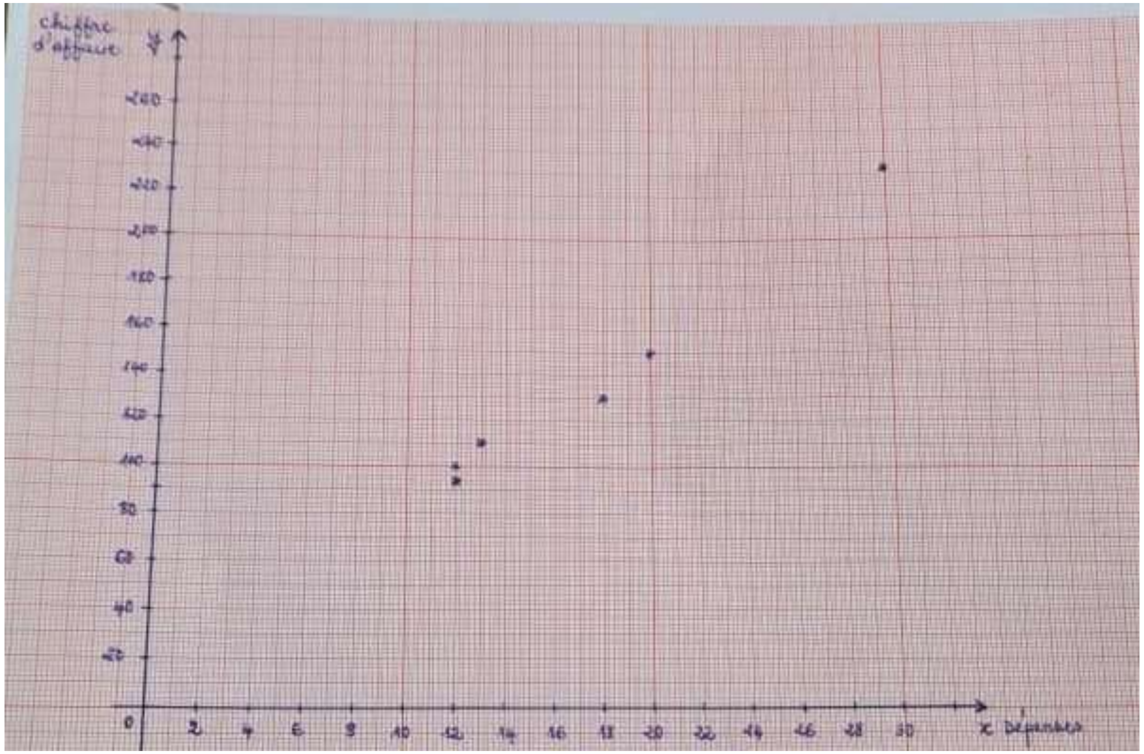
Le tableau ci-après donne Les dépenses x et les chiffres d'affaires y mensuels d'une grande entreprise au cours des six derniers mois de l'année 2024. Les montants sont exprimés en dizaines de millions de francs CFA

Dépenses x	12	18	12	13	30	20
Chiffre d'affaires y	94	130	100	110	232	150

0,5pt — -0,25pt pour chaque limite

1) **Représentons le nuage de points associé à cette série statistique dans un repère orthogonal**

1,75pt



2) Déterminons les coordonnées de G point moyen du nuage de points de cette série $\bar{x} = \dfrac{12 + 18 + 12 + 13 + 30 + 20}{6} = 17{,}5$ $\bar{y} = \dfrac{94 + 130 + 100 + 110 + 232 + 150}{6} = 136$ **D'où $G(17{,}5; 136)$**	**1pt**	-0,5pt pour la valeur de $\bar{x}$ -0,5pt pour la valeur de $\bar{y}$
3) Montrons qu'une équation cartésienne de la droite de Mayer est : $y = 8x - 4$. Les points G_1 et G_2 ont pour coordonnées respectives $(14; 108)$ et $(21; 164)$ On sait que l'équation cartésienne de la droite de Mayer est sous la forme : $y = ax + b$ avec $a = \frac{y_{G_2} - y_{G_1}}{x_{G_2} - x_{G_1}}$ et $b = ax_{G_1} - y_{G_1}$ On a : $a = \frac{164-108}{21\_14} = \frac{56}{7} = 8$ et $b = 8 \times 14 - 108 = 112 - 108 = 4$ **D'où une équation cartésienne de la droite de Mayer est : $y = 8x - 4$.**	**0,75 pt**	-0,5pt pour le calcul des coordonnées des points G_1 et G_2 -0,25pt l'enchainement menant au résultat
4) En déduisons une estimation du chiffre d'affaires mensuel si la dépense mensuelle est de 500 millions de francs CFA. Si les dépenses mensuelles sont de 500 million de francs CFA, alors $x = 500$. y = 8 × 500 - 4 = 3996 **Donc, le chiffre d'affaires mensuel estimé est de 3996 dizaines de millions, soit 39 960 millions de francs CFA.**	**0,5pt**	-0,5pt l'enchainement menant au résultat
PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES /07 POINTS		
<u>Références et solutions</u>	**<u>Critères</u>**	**<u>Indications et Barèmes</u>**

<table>
<tr>
<td rowspan="3">
1) Déterminons la somme que ABIBA doit prévoir au minimum pour la construction du canal d'irrigation.
✓ Choix des inconnues
Soient $x \ et \ y$ désignant respectivement la longueur et la largeur
✓ Mise en équations
La longueur du rideau de fil barbelé est de 360 mètres pour tout le champ et le champ étant rectangulaire donc le périmètre $= 2(x+y) = 360$ on a : $x+y=180$
L'aire étant 8 000 m^2on a : $xy = 8\,000$
Donc $x \ et \ y$ vérifient le système : $\begin{cases} x+y=180 \\ xy = 8\,000 \end{cases}$
✓ Résolution du système
on a : $\begin{cases} x+y=180 \\ xy = 8\,000 \end{cases}$ équivaut à $\begin{cases} x = 180 - y \ (*) \\ xy = 8\,000 \ (**) \end{cases}$
En remplaçant (*) dans (**) on obtient :
$(180-y)y = 180y - y^2 = 8000 = y^2 - 180y + 8000 = 0$
Le discriminant de l'équation $y^2 - 180y + 8000 = 0$ est :
$\Delta = (-180)^2 - 4(1)(8000) = 32400 - 32000$
$\Delta = 400$
$\sqrt{\Delta} = 20$
$y_1 = \frac{-(-180)-20}{2} = 80$ et $y_2 = \frac{-(-180)+20}{2} = 100$

Donc la longueur est $100m$ et la largeur est $80m$

Puis que ABIBA veut construire un canal d'irrigation le long de la largeur, soit $80m$

La somme est donc $80 \times 5000FCFA = 400\,000FCFA$

Conclusion : ABIBA doit prévoir au minimum $400\,000FCFA$ pour la construction du canal d'irrigation.
</td>
<td>C1 : Interprétation Correcte de la situation</td>
<td>-0,25pt pour le choix des inconnues
-0,5pt pour le système d'équations</td>
</tr>
<tr>
<td>C2 : Utilisation correcte des outils</td>
<td>-0,75 pt pour l'enchainement menant aux valeurs de $x \ et \ y$</td>
</tr>
<tr>
<td>C3 : Cohérence</td>
<td>-0,25pt pour la valeur de largeur
-0,25pt pour la somme minimum
-0,25pt pour les unités de mesure</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>

2) Combien ABIBA dépensera-t-elle pour l'achat des semences du maïs, des arachides et du soja chez le commerçant de ses amis ?

✓ **Choix des inconnues**

Soient $x; y$ et z désignant respectivement le prix d'un kilogramme de maïs ; d'arachides et de soya

✓ **Mise en équations**

Etant donné que ASTA acheté 1 Kg de maïs, 1 Kg de d'arachides et 1 Kg de soya à 1 800 FCFA, donc $x + y + z = 1800$; de plus BALLA acheté : 2 Kg de maïs, 3 Kg de d'arachides et 1 Kg de soya à 3 500 FCFA donc $2x + 3y + z = 3500$; en fin CHUO acheté : 4 Kg de maïs, 5 Kg de d'arachides et 2 Kg de soya à 6 400 FCFA donc on a : $4x + 5y + 2z = 6400$

Donc $x; y$ et z vérifient le système : $\begin{cases} x + y + z = 1800 \\ 2x + 3y + z = 3500 \\ 4x + 5y + 2z = 6400 \end{cases}$

✓ **Résolution du système**

Résolvons le système $\begin{cases} x + y + z = 1800\ (L1) \\ 2x + 3y + z = 3500\ (L2) \\ 4x + 5y + 2z = 6400\ (L3) \end{cases}$ par la méthode du pivot de Gauss

En combinant $2 \times (L1) - (L2)$ on obtient : $-y + z = 100\ (L'2)$

En combinant $4 \times (L1) - (L3)$ on obtient : $-y + 2z = 800\ (L'3)$

En combinant $(L'2) - (L'3)$ on obtient : $-z = -700$ équivaut à $z = 700$

Le nouveau système est : $\begin{cases} x + y + z = 1800\ (L1) \\ -y + z = 100\ (L'2) \\ z = 700\ (L"3) \end{cases}$

En introduisant $(L"3)$ dans $(L'2)$ on obtient : $-y + 700 = 100$ équivaut à $y = 600$

Remplaçons y et z dans $(L1)$ on a : $x + 600 + 700 = 1800$ équivaut à : $x + 1300 = 1800$ équivaut à $x = 500$

Donc le prix d'un kilogramme de maïs est de 500FCFA ; celui d'arachide est de 600FCFA et celui du soya est de 700FCFA

Déterminons le prix de 5kg de maïs ; de 5kg d'arachide et de 5kg de soya

Maïs : $5 \times 500FCFA = 2500FCFA$; Arachide : $5 \times 600FCFA = 3000FCFA$ et soya : $5 \times 700FCFA = 3500FCFA$

</td>
<td>

C1 : Interprétation Correcte de la situation

C2 : Utilisation correcte des outils

C3 : Cohérence

</td>
<td>

-0,25pt pour le choix des inconnues
-0,5pt pour le système d'équations

-0,75 pt pour l'enchainement menant aux valeurs de x , y et z

-0,5pt pour chaque prix d'un kilogramme
-0,25pt pour le montant que dépensera ABIBA

</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>Etant donné que ABIBA acheté 5kg de maïs ; de 5kg d'arachide et de 5kg de soya donc elle dépensera : $2500FCFA + 3000FCFA + 3500FCFA = 9000FCFA$

Conclusion : ABIBA dépensera 9000FCFA pour acheter 5kg de maïs ; de 5kg d'arachide et de 5kg de soya</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td rowspan="3">3) Déterminons le montant de la commande des machettes et pioches que ABIBA a finalement décidé d'acheter

✓ Choix d'inconnues
Soient x et y désignent respectivement le prix d'une machette et celui d'une pioche.
✓ Mise en équations

Première commande : 10 machettes et 4 pioches pour un montant de 36 000 FCFA c'est-à-dire :
$10x + 4y = 36\ 000$ équivaut à $5x + 2y = 18\ 000$
Deuxième commande : Hésitante, elle demande au quincaillier d'ajouter 2 pioches et d'enlever 2 machettes, le montant de la commande est alors de 40 000 FCFA c'est-à-dire :
$8x + 6y = 40000$ équivaut à $4x + 3y = 20\ 000$
Donc $x \ et \ y$ vérifient le système : $\begin{cases} 5x + 2y = 18\ 000 \\ 4x + 3y = 20\ 000 \end{cases}$
✓ Résolution du système

On a : $\begin{cases} 5x + 2y = 18\ 000\ (E1) \\ 4x + 3y = 20\ 000\ (E2) \end{cases}$

$3 \times (E1) - 2 \times (E2)$ nous donnés $7x = 14\ 000$ équivaut à $x = 2\ 000$

$4 \times (E1) - 5 \times (E2)$ on obtient : $-7y = -28\ 000$ équivaut à $y = 4\ 000$

Donc le prix d'une machette est de : 2 000 FCFA et celui d'une pioche est de : 4 000FCFA

Déterminons le montant de la troisième sachant qu'elle a décide d'acheter 6 machettes et 6 pioches

$Montant = 6 \times 2000FCFA + 6 \times 4000FCFA = 36\ 000FCFA$</td>
<td>C1 : Interprétation Correcte de la situation</td>
<td>-0,25pt pour le choix des inconnues
-0,5pt pour le système d'équations</td>
</tr>
<tr>
<td>C2 : Utilisation correcte des outils</td>
<td>-0,75 pt pour l'enchainement menant aux valeurs de $x \ et \ y$</td>
</tr>
<tr>
<td>C3 : Cohérence</td>
<td>-0,25pt pour chaque prix unitaire
-0,25pt pour le montant que dépensera ABIBA pour l'achat de 6 machettes et 6 pioches</td>
</tr>
</table>

Conclusion : elle dépensera finalement $36\ 000 FCFA$ pour l'achat de 6 machettes et 6 pioches		
NB : Le point réservé à la présentation porte sur l'ensemble de toute la copie du candidat	**0,25pt**	-0,25pt pour la lisibilité et l'absence de taches