**MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES** | **Année scolaire : 2020-2021**

**DÉLÉGATION RÉGIONALE DU CENTRE** | **Classe : Terminale A**

**COMPLEXE SCOLAIRE LA VISION** | **Coefficient :** 3

**DÉPARTEMENT DE MATHÉMATIQUES** | **Séquence :** 2 **Durée :** 2**heures**

**PARTIE A :** EVALUATION DES RESSOURCES (15,5pts)

**Exercice 1 :** $[5pts]$

I. Soit P le polynôme défini pour tout x par : $P(x)=2x^3-5x^2-x+6$

1. Calcule $P(-1)$ et conclure $[0{,}5pt]$
2. Déterminer les réels a, b et c tels que : $P(x)=(x+1)(ax^2+bx+c)$ $[1pt]$
3. Résoudre dans R l'équation $2x^3-x=5x^2-6$ $[1pt]$
4. En déduire les solutions dans R de l'inéquation $2x^3-x\geq 5x^2-6$ $[1pt]$

II. **QCM**. Le numéro de la question sera suivi de la lettre correspondant à la réponse juste

1. Le système : $\begin{cases}2x-3y+z=5\\ -x+2y-z=-1\\ x+3y+5z=7\end{cases}$ admet pour solution $[0{,}75pt]$

| | | | |
|---|---|---|---|
| $(-1;\ 2;\ 6)$ | $(-6;\ 2;\ 1)$ | $(6;\ 2;\ -1)$ | $(2;\ 6;\ -1)$ |

2. La dérivée de la fonction *f* définie par $f(x)=\dfrac{x^2-3x}{x-2}$ est : $[0{,}75pt]$

| | | | |
|---|---|---|---|
| a) $f'(x)=\dfrac{3x^2-10x+6}{(x-2)^2}$ | b) $f'(x)=\dfrac{x^2-4x+6}{(x-2)^2}$ | c) $f'(x)=\dfrac{2x-4}{(x-2)^2}$ | d) $x^2-4x+6$ |

**EXERCICE 2 : 04 points**

1- On considère le système suivant : $(S):\begin{cases}x+y+z=120\\ x-2y+z=0\\ 2x+2y-z=75.\end{cases}$

Résoudre dans $IR^3$, le système $(S)$ à l'aide de la méthode du pivot de Gauss **2pts**

2- Paul possède trois (03) sacs dont un (01) de maïs, un (01) d'igname et un (01) de riz. Les trois (03) sacs pèsent ensemble 120kg. La somme des poids du sac de maïs et du sac de riz est le double de celui du sac d'igname. Si l'on ajoute 75kg au sac du riz, son poids sera le double de la somme des poids du sac du maïs et du sac d'igname. On désigne par $x$ le poids du sac de maïs, $y$ le poids du sac d'igname, et $z$ celui du sac de riz

a) Montrer que $x$, $y$ et $z$ vérifient le système $(S)$ **1pts**

b) En déduire le poids de chaque sac **1pt**

**Exercice 3 :** 6.5 POINTS $[5.5pts]$

$g$ est une fonction de la variable réelle $x$ définie dans $\mathbb{R}-\{-1\}$ par $g(x)=\frac{x^2+x-6}{x+1}$ .

$(C)$ désigne la courbe de $g$ dans un repère orthonormé du plan. L'unité sur les axes est 1 $cm$.

1. Calculer les limites de $g$ aux bornes de son ensemble de définition. **1pt**
2. Calculer la dérivée $g'$ de $g$ et dresser son tableau de variation. **1pt**
3. a) Montrer que pour tout $x$ différent de $-1$, $g(x)$ peut s'écrire aussi :

$$g(x)=x-\frac{6}{x+1}$$ **0,5pt**

b) Calculer $\lim_{x \to +\infty} [g(x) - x]$ et en déduire que $(\mathcal{C})$admet une asymptote oblique $(\mathcal{D})$ dont-on donnera son équation cartésienne. **1pt**

c) Donner l'équation cartésienne de l'autre asymptote. **0,5pt**

4. a) Déterminer les points d'intersection de $(\mathcal{C})$ avec les axes des abscisses. **0,75pt**

b) Montrer que le point $\Omega\binom{-1}{-1}$ est un centre de symétrie de $(\mathcal{C})$ . **0,75pt**

c) Construire soigneusement $(\mathcal{C})$. **1pt**

**PARTIE B :** EVALUATION DES COMPETENCES (4,5pts)

Ateba propriétaire d'une parcelle de terrain rectangulaire ABCD de superficie 1728 $m^2$ Cède à son fils Ebanga une bande EBCF de 4m de large de façon à conserver lui-même la même superficie cédée.

Il décide de clôturer sa parcelle avec du grillage qu'on vend 3000frs le mètre linéaire pour faire l'élevage des poulets et des moutons son fils dénombre 280 pattes et 120 têtes au total chaque poulet consomme en moyenne 60g de provende et chaque mouton 140g d'herbe

Son fils Ebanga revend sa parcelle reçue à 5.000.000frs et fait un placement à la banque à intérêt de x% et son gestionnaire lui dit qu'il aura au bout deux ans dans son compte 6.612.500frs

1) Quelle est la dépense faite par Ateba pour clôturer sa parcelle ? 1.5pt

2) Quelle est le taux d'intérêt proposé par la banque ? 1.5pt

3) Quelle est la consommation en aliment de chaque type de bête ? 1.5pt