

MON RECUEIL DE SUJETS DE MATHEMATIQUES

2020/2021



NIVEAU : **Première A**

Document **100%** gratuit

Contact du concepteur : **+237 670 74 56 32**



MINESEC

Lycée Classique et Moderne
de Maroua
Département de Mathématiques



Classe : 1^{ère}A4_{CHI} Durée :
2 H
Contrôle N°3 janvier 2021
Coefficient : 2

Année scolaire: 2020-2021

Épreuve de Mathématiques

PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES



[15.00points]

EXERCICE 1

[9.50points]

1. Résoudre dans \mathbb{R} , l'équation : $x^2 + 102x - 535 = 0$. [1.5pt]
2. Résoudre dans \mathbb{R} , l'inéquation : $x^2 + 102x - 535 \geq 0$. [1.5pt]
3. Déterminer la forme canonique du polynôme $P(x) = -2x^2 - 5x + 3$. [1.5pt]
4. Résoudre dans \mathbb{R}^2 , le système $\begin{cases} 3a - b = 3 \\ -a + 2b = 4 \end{cases}$ [1,5pt]
5. On place une somme de 200 000F dans une banque afin de produire des intérêts. Cette somme est placée à un taux annuel de $x\%$. Après un an, on retire la somme placée ainsi que les intérêts pour placer le tout dans une autre banque à un taux annuel de $(x+2)\%$. L'intérêt produit au cours de cette deuxième année est alors de 14 700F.
 - a) Déterminer en fonction de x , la somme retirée à la fin de la première année. [0.5pt]
 - b) Déterminer en fonction de x , l'intérêt produit à la fin de la deuxième année [1.5pt]
 - c) En déduire que x vérifie l'équation : $x^2 + 102x - 535 = 0$. [1pt]
 - d) Trouver la valeur de x . [0.5pt]

EXERCICE 3

[5.50points]

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J) . La courbe ci-contre est celle d'une fonction f .

1. Détermine le domaine de définition de f . [1.00pt]
2. Déterminer les images des points -1 , 0 et 2 . [1.50pt]
3. Quels sont les antécédents de 2 ? [1.00pt]
4. Résoudre dans \mathbb{R} :
 - a) l'équation $f(x) = 0$. [1.00pt]
 - b) l'équation $f(x) = -3$. [1.00pt]

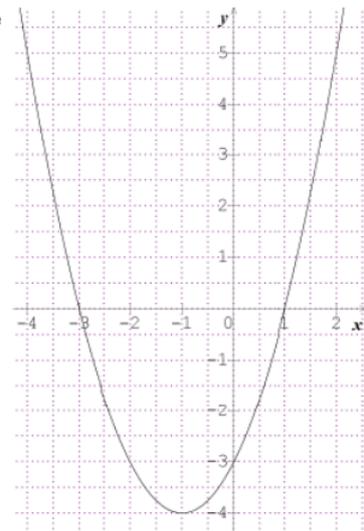
[1.00pt]

[1.50pt]

[1.00pt]

[1.00pt]

[1.00pt]



PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPETENCES :**[4,5.00points]**

Dimanche dernier, des enfants ont travaillé sur un champ rectangulaire d'aire $300m^2$ et de périmètre $700m$. Le patron a prévu $9\ 000FCFA$ à partager de manière égale entre chaque enfant. Avant le début du travail, le petit Alain les rejoint et à la fin, ceux qui étaient là au départ ont obtenu chacun $300FCFA$ en moins par rapport à leur somme initiale. Le patron très fier pendant le bon déroulement du travail veut offrir sept petits jus constitués de reaktors et de pamplemousses pour un montant total de $2\ 300FCFA$. Un pamplemousse coûte $300FCFA$ et un reaktors coûte $50FCFA$ de plus qu'un pamplemousse.

- Tâche 1** Quel est le nombre de reaktors, puis de pamplemousse apportés par le patron? **[1,5point]**
- Tâche 2** Quels sont les dimensions de ce champ rectangulaire? **[1,5point]**
- Tâche 3** Quel était le nombre d'enfants qui étaient là avant l'arrivée de Alain et la somme qui a été finalement obtenu par chacun? **[1,5point]**
- Présentation :** **[0,5point]**

EXAMINATEUR: ABDIAS HAWADAK.

«Le génie est fait d'un dixième d'inspiration et de neuf dixièmes de transpiration : Thomas Edison.»



Epreuve de Mathématiques



PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES (15points)

EXERCICE 1 : 5 points

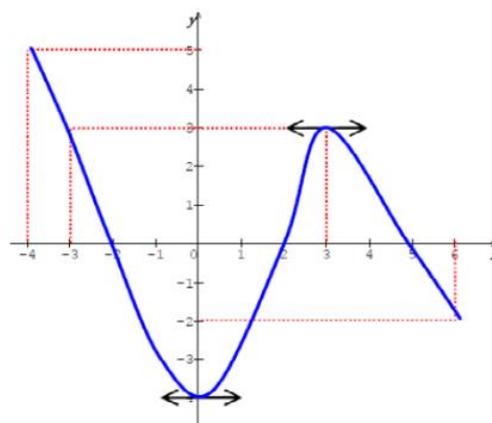
- On considère la fonction h définie de \mathbb{R} vers \mathbb{R} par : $h(x) = ax^2 + bx + 1$ où a et b sont deux nombres réels. Déterminer a et b sachant que $h(-2) = -3$ et $h(-1) = -2$. **0,75pt**
- On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = x^2 + 4x + 1$. On note (C_f) sa courbe représentative dans un repère orthonormé (O, I, J) . Soit (P) la parabole d'équation $g(x) = x^2$.
 - Montrer que la forme canonique de $f(x)$ donne $f(x) = (x+2)^2 - 3$ **0,5pt**
 - Recopier et compléter le tableau suivant : **1,5pt**

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
$g(x) = x^2$							
 - Construire la parabole (P) sur l'intervalle $[-3; 3]$. **0,75pt**
 - On pose: $f(x) = g(x+2) - 3$.
Comment obtenir la courbe (C_f) de f à partir de la parabole (P) ? **0,75pt**
 - Construire dans le repère précédent la courbe (C_f) de f . **0,75pt**

EXERCICE 2 : 5 points

Soit f la fonction définie sur l'intervalle $[-4; 6]$ et dont une représentation graphique (C_f) dans un repère orthonormé est donnée ci-contre :

- Déterminer par lecture graphique $f(2)$, $f(-3)$ et $f(0)$. **0,75pt**
- Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = 0$, puis $f(x) = 3$. **0,5pt**
- Reproduire sur votre feuille la courbe (C_f) ci-contre. **0,75pt**
- Soit la fonction g définie par $g(x) = f(-x)$. Reproduire sur la même figure la courbe (C_g) . **0,75pt**
- Soit la fonction h définie par $h(x) = -f(x)$. Sans construire la courbe (C_h) , Expliquer en quelques lignes comment déduire (C_h) à partir de (C_f) . **0,75pt**
- Soit la fonction k définie par $k(x) = f(x+1) + 2$. Sans construire la courbe (C_k) , Expliquer en quelques lignes comment déduire (C_k) à partir de (C_f) . **0,75pt**
- Soit la fonction T définie par $T(x) = |f(x)|$. Sans construire la courbe (C_T) , Expliquer en quelques lignes comment déduire (C_T) à partir de (C_f) . **0,75pt**



EXERCICE 3 : 5 points

On considère les fonctions f et g définies sur $[-4; 4]$ par $f(x) = \frac{-x-1}{x-2}$ et $g(x) = -2x^2 + 5$.

- | | |
|---|------------|
| 1- Déterminer l'ensemble de définition des fonctions f et g . | 1pt |
| 2- Démontrer que la fonction g est paire . | 1pt |
| 3- Calculer les limites de g en -4 et en 4. | 1pt |
| 4- a) Calculer la limite de f en -4 et en 4. | 1pt |
| b) Calculer la limite de f à gauche et à droite de 2. | 1pt |

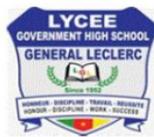
Partie B : EVALUATION DES COMPETENCES 5 Points**Situation :**

Achille dispose d'un jardin rectangulaire dont le périmètre est vaut $86m$ et l'aire $450m^2$ qu'il veut aménager en zone d'attraction. Pour réaliser les travaux il doit partager $30000 FCFA$ à ses employés de sorte que s'il y a quatre personnes de moins la part de chacun serait augmentée de $1250 FCFA$. A la fin des travaux un groupe d'amis décide de cotiser $3000 FCFA$ pour venir visiter la zone d'attraction. Le jour de la visite deux autres amis se joignent à eux et chacun voit sa contribution diminuée de $250 FCFA$.

**Tâches**

- | | |
|---|--------------|
| 1) Déterminer le nombre d'employés chargés de réaliser les travaux. | 1,5pt |
| 2) Déterminer le nombre visiteurs de la zone d'attraction. | 1,5pt |
| 3) Déterminer les dimensions de la zone d'attraction. | 1,5pt |

Présentation : 0,5pt



ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES (15,5 points)



Exercice 1 (5,5 points)

On considère le polynôme du second degré : $P(x) = -2x^2 + x + 3$

- 1) Calculer le discriminant Δ et en déduire que $P(x)$ admet deux racines distinctes **1pt**
- 2) Calculer $P(-1)$ et justifier que -1 est une racine de $P(x)$ **0,75pt**
- 3) Calcule la somme S et le produit P des racines de $P(x)$ **1pt**
- 4) Déterminer l'autre racine de $P(x)$ **0,5pt**
- 5) En déduire la forme factorisée de $P(x)$ **0,75pt**
- 6) Dresser le tableau de signe de $P(x)$ et en déduire la résolution de l'inéquation $P(x) \leq 0$ **1,5pt**

Exercice 2 (4 points)

1) Résoudre dans \mathbb{R}^2 les systèmes suivants

$$(S_1) \begin{cases} 4x + 5y = 2650 \\ 3x + 4y = 2100 \end{cases} ; (S_2) \begin{cases} 4x + 5y = 50 \\ 8x + 10y = 110 \end{cases} ; (S_3) \begin{cases} x + y = 3 \\ 2x + 2y = 6 \end{cases} \quad \mathbf{1 \times 3 = 3pts}$$

2) Déduire de (S_1) la résolution dans \mathbb{R}^2 du système $(S_4) \begin{cases} 4x^2 + 5\left(\frac{1}{y}\right) = 2650 \\ 3x^2 + 4\left(\frac{1}{y}\right) = 2100 \end{cases}$ **1pt**

Exercice 3 (6 points)

On considère la fonction définie par $f(x) = \frac{2}{x}$

- 1) Déterminer l'ensemble de définition de $f(x)$ **1pt**
- 2) Montrer que la fonction f est impair $f(x)$. **1pt**
- 3) Compléter le tableau ci-dessous **2pts**

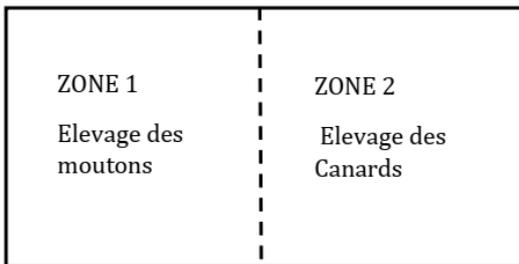
x	-4	-3	-2	-1	1	2	3	4
$f(x)$								

4) Construire la courbe (C_f) de f dans l'intervalle ; $[-4 ; 4]$. **2pts**

(Echelle : en abscisse 1cm pour 1 unité, en ordonné 1cm pour 0,5 unité)

PARTIE II : EVALUATION DES COMPETENCES (4.5points)

MBA a une grande réserve ayant la forme d'un rectangle dont le périmètre vaut **140m** et l'aire vaut **1200 m** qui est subdivisée en deux zones comme l'indique la figure ci-dessous. Dans la **zone 1** il élève les moutons et dans la **zone 2** il élève les canards. Pour l'entretien de sa réserve **MBA** avait gardé la somme de **30000F** qu'il devait partager équitablement à un certain nombre d'employés qu'il avait contacté avant. Le jour prévu pour effectuer les travaux d'entretien il constate qu'il y'a quatre personnes de moins et la part de chacun se voit alors augmentée de **1250F**. Dans cette réserve on compte **104** pattes et **35 têtes**.



1. Détermine les dimensions de cette réserve **1.5pt**
2. Détermine le nombre d'animaux de chaque espèce **1.5pt**
3. Détermine le nombre d'employés au départ ainsi que le montant reçu par chaque employé **1.5pt**

LYCEE BILINGUE DE MFOU			
Date :			
Nom de l'élève :			
Evaluation N°3 de Mathématiques	Classe : 1 ^{ère} A	Durée : 1h30	
Compétences visées :			
Appréciation des compétences			
Non acquises (NA)	En cours d'acquisition (EA)	Acquises (A)	
Evaluation des ressources ...../15,5	Total ...../20		
Evaluation des compétences ...../4,5			
Observations des parents			
Date	Nom du parent (tuteur)	Contact(s)	Observations et signature

I- Evaluation des ressources (14,5pts)

Exercice 1 (6,5pt)

Après un contrôle, les notes de mathématiques de 60 élèves d'une classe de 1^{ère} ont été regroupées dans le tableau suivant :

Notes	[0 ; 4[	[4 ; 8[	[8 ; 12[	[12 ; 16[	[16 ; 20[
Effectifs		12	15		3
Fréquences	0,3				
Fréquence cumulés croissantes		0,5			

- 1) Recopier et compléter le tableau ci-dessus. 2,5pt
- 2) Calculer le pourcentage des élèves ayant une note supérieure ou égale à 12 /20. 1pt
- 3) a) Construire le polygone des fréquences cumulées croissantes. 1,5pt
 b) Déterminer graphiquement la médiane. 0,75pt
- 4) Quelle est la note moyenne de ces élèves en maths ? 0,75pt

Exercice 2 : Questions à Choix Multiples (1pt*4 = 4pt)

Pour chacune des questions ci-dessous, écrire le numéro de la question suivi de la lettre correspondante à la réponse juste

- 1- L'ensemble solution de l'équation $\frac{2x+3}{x-1} = 0$ est :
 a) $\left\{-\frac{3}{2}\right\}$ b) $\{1\}$ c) $\left\{-\frac{3}{2}; 1\right\}$ d) \emptyset
- 2- L'ensemble solution de l'inéquation $\frac{x-2}{x} > 2$ est :
 a) $] -\infty; +\infty[$ b) $] -\infty; -2[$ c) $] -2; 0[$ d) $] 0; +\infty[$
- 3- L'ensemble de définition de la fonction $g : x \mapsto \frac{x-4}{x+1}$ est :
 a) $IR - \{4\}$ b) $] -\infty; -1[\cup] -1; +\infty[$ c) $] -\infty; 4[\cup] 4; +\infty[$ d) $IR - \{-1\}$
- 4- La fonction $f : x \mapsto 3x^2 - 2$ définie sur $I = [-3; 3]$ est :
 a) Paire b) impaire c) à la fois paire et impaire d) ni paire, ni impaire





Exercice 3 (5pt)

- 1- a) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $6x^2 - x - 15 = 0$. 1pt
b) En déduire la résolution dans \mathbb{R} de l'inéquation $6x^2 - x - 15 \leq 0$ 1pt
- 2- Résoudre dans \mathbb{R}^2 le système suivant (S) : $\begin{cases} 2x - 5y = 11 \\ 3x + 4y = 5 \end{cases}$ 1,5pt
- 3- En déduire la résolution du système (S') : $\begin{cases} \frac{2}{x-1} - \frac{5}{y} = 11 \\ \frac{3}{x-1} + \frac{4}{y} = 5 \end{cases}$ 1,5pt

II- Evaluation des compétences (4,5pts)

Déployer un raisonnement logique et communiquer à l'aide du langage mathématique en appel aux équation, inéquation et systèmes pour déterminer l'effectif de la classe, le prix d'un fruit et le taux de remise.

Pour effectuer une excursion, les élèves de la classe de première ESP1 du Lycée Bilingue de Mfou ont négocié un car de transport à 60 000 F. Au moment du départ, 5 élèves sont absents. Chaque élève présent doit alors payer 400F de plus. Durant le trajet de voyage, l'élève Julien achète 5 oranges et 10 mandarines à 625F. Son camarade et ami Leonel achète 2 oranges et 6 mandarines à 300F. Lors de cette excursion, Leonel voudrait acheter un objet d'art qui coûte 7000F. Après deux remises successives de $x\%$, le marchand lui vend cet objet d'art à 5670F.

- Tache 1** : Déterminer le nombre d'élèves de cette salle classe. 1,5pt
Tache 2 : Déterminer le prix d'une orange et celui d'une mandarine. 1,5pt
Tache 3 : Déterminer le taux de remise x . 1,5pt



ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES



NB : La clarté de la copie et la précision dans la rédaction seront prises en compte.

PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES (12.5 points)

Exercice 1 (04 points)

- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation et l'inéquation suivantes : **1.25pt**
(E) : $-2x^2 + 7x - 3 = 0$ et (I) : $-2x^2 + 7x - 3 > 0$.
- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $\frac{3x+10}{x+1} = 2$. **0.75pt**
- Pour assister à un concert, la famille OLINGA composée de deux adultes et de trois enfants a payé 9800 F. M. ALI accompagné de ses quatre enfants a payé 8900 F. Soit x le prix du billet d'entrée pour adulte et y celui du billet pour enfant.
 - Montrer que x et y vérifient le système (S) : $\begin{cases} 2x + 3y = 9800, \\ x + 4y = 8900. \end{cases}$ **1pt**
 - Quel est le prix d'entrée d'un billet pour adulte et celui d'un billet pour enfant ? **1pt**

Exercice 2 (04 points)

Le tableau ci-dessous présente les notes (sur 20) de mathématiques obtenues par 60 élèves d'une classe de seconde littéraire lors d'une évaluation.

Notes (x_i)	02	05	08	10	12	13	15	18
Effectifs (n_i)	8	15	12	2	7	9	3	4



- Déterminer le mode et la note moyenne de cette classe. **1pt**
- Dresser le tableau des effectifs cumulés croissants et décroissants. **1.5pt**
- En déduire la médiane de cette série. **0.5pt**
- Calculer la variance et l'écart-type de cette série statistique. **1pt**

Exercice 3 (04.5 points)

Soit f la fonction définie sur $[-5; 4]$ par : $f(x) = -2x^2 - 5x + 3$. On note (C_f) sa courbe représentative dans un repère orthonormé (O, I, J) .



1. Calculer $\lim_{x \rightarrow -5^+} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x)$. **0.5pt**
2. Déterminer la dérivée f' de f et dresser le tableau de variation de f . **1.5pt**
3. Déterminer une équation cartésienne de la tangente (T) à (C_f) au point d'abscisse 3. **0.75pt**
4. Construire (C_f) . **0.75pt**
5. Construire sur le même repère la courbe de la fonction g définie par : $g(x) = f(x - 1) + 1$. **1pt**

PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES (07.5 points)

Situation : Trois usines A , B et C fabriquent des machines agricoles. L'usine A peut produire en un mois entre 0 et 40 machines ; L'usine B peut produire en un mois entre 0 et machines 50 ; L'usine C quant à elle peut produire en un mois entre 15 et 55 machines agricoles. On a modélisé le bénéfice de chaque usine A , B et C , exprimé en milliers de francs, par les fonctions respectives f , g et h .

- Le bénéfice réalisé par l'usine A , exprimé en milliers de francs, est modélisé par la fonction f définie pour tout nombre réel $x \in [0; 40]$ par :
 $f(x) = -30x^2 + 1200x + 4000$.
- Le bénéfice réalisé par l'usine B , exprimé en milliers de francs, est modélisé par la fonction g définie pour tout nombre réel $x \in [0; 50]$ par :
 $g(x) = x^3 - 96x^2 + 2484x + 10000$.
- Le bénéfice réalisé par l'usine C , exprimé en milliers de francs, est modélisé par la fonction h définie pour tout nombre réel $x \in [15; 55]$ par : $h(x) = \frac{5x-75}{x-5}$.

Tâches :

1. Calculer le bénéfice maximal de l'usine A . **2.25pt**
2. Calculer le bénéfice maximal de l'usine B . **2.25pt**
3. Calculer le bénéfice maximal de l'usine C . **2.25pt**



Présentation : **0.75pt**



L'épreuve comporte trois exercices d'évaluation des ressources et un problème d'évaluation des compétences sur deux pages numérotées 1 et 2.

Le correcteur tiendra compte de la rigueur dans la rédaction de la copie et de l'orthographe.
L'utilisation d'une calculatrice non programmable est autorisée.

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES (15.5 points)

Exercice 1 : 3.5 points

On considère le polynôme $P(x) = x^3 - 2x^2 - 5x + 6$.

1. Vérifier que 1 est racine de P . [0.5pt]
2. Déterminer le polynôme $Q(x)$ du second degré tel que $P(x) = (x - 1)Q(x)$. [1pt]
3. Dans la suite, on prendra $Q(x) = x^2 - x - 6$.
 - (a) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $P(x) = 0$. [1pt]
 - (b) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $Q(x) \geq 0$. [1pt]

Exercice 2 : (Serie ALL seulement) 4 points

I- Dans une classe de 50 élèves, 20 parlent couramment l'anglais, 28 parlent couramment l'espagnol et 3 parlent couramment les deux langues. Dénombrer les élèves de la classe :

1. qui ne parlent aucune des deux langues. [1pt]
2. qui parlent une et une seule langue. [1pt]

II- Lors d'une réception, le buffet est composé comme suit :

- Sauces : Ndolet, haché de viande, poulet sauté.
- Compléments : riz, igname, plantain mur, miondo.
- Boissons : Jus, 33 export, Castel, Petite Guinness, Smooth, Ice et Kadji.

Un plat est composé d'une sauce, d'un complément et d'une boisson.

1. Combien y'a-t-il de façons de se servir un plat? [1pt]
2. Mr. Robert arrive au buffet et ne trouve pas son goût de boisson. Il décide alors de ne pas prendre de boisson. De combien de façons possibles peut-il se servir? [1pt]

Exercice 2 : (Serie ESP seulement) 4 points

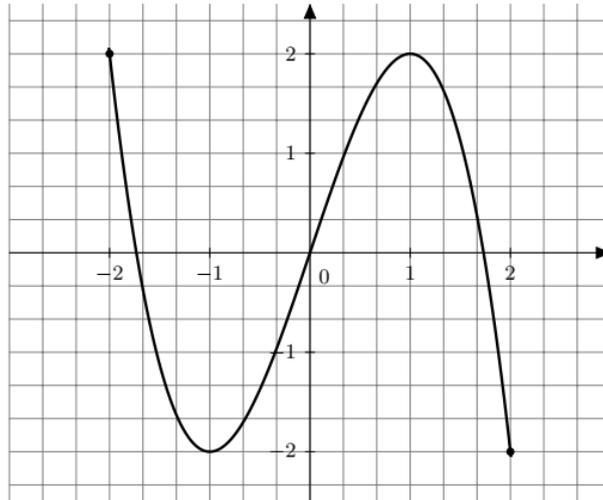
1. Dans chaque cas, calculer la fonction dérivée de la fonction f : [3pts]

$$a) f(x) = x^2 - 2x + 10 \quad b) f(x) = \frac{-2x + 3}{x - 3} \quad c) f(x) = \frac{3x - 1}{x + 4}.$$

2. En déduire dans chaque cas, le nombre dérivé en 1. [1pt]

Exercice 3 : 8 points

I- On considère la courbe d'une fonction f représentée dans un repère d'unité 1 cm.



1. Déterminer l'ensemble de définition de f . [0.5pt]
2. Déterminer les images par f de -1 ; 1 et 2 . [0.75pt]
3. Déterminer les antécédents éventuels par f de -2 et 2 . [1pt]
4. La fonction f est-elle continue sur son domaine de définition? Justifie. [1pt]
5. On suppose que $f(x) = ax^3 + bx$.
En utilisant la question 2., déterminer les nombres réels a et b . [1pt]
6. On suppose que $f(x) = -x^3 + 3x$. Démontrer que la fonction f est impaire. [1pt]

II- On considère la fonction g définie par $g(x) = \frac{x-1}{-x+2}$.

1. Déterminer le domaine de définition de g . [0.75pt]
2. Recopier et compléter le tableau suivant :

x	-1	2
$f(x)$		

 [1pt]
3. Calculer les limites suivantes : $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$ $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$. [1pt]

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES (4.5 points)

Situation :

Mr ATANGANA possède un champ de 475 m^2 et de forme rectangulaire dont il a oublié les dimensions ; mais il se rappelle qu'il a fallu acheter 88 m de fil barbelé pour entourer tout le champ. En attendant se construire, il s'est lancé dans l'agriculture et pour cela, il a recruté de la main d'oeuvre.

Chaque employé est payé au moyen de l'expression $f(x) = -x^2 + 4x + 5$, exprimé en dizaines de milliers de FCFA où x est un nombre convenablement choisi par l'employé entre 0 et 5 .

Les récoltes tombent à la veille de la fête de Noël. Avec leur salaire, deux employés se rendent dans un super marché pour se procurer les mêmes articles pour préparer la fête. Solange achète dix guirlandes et six chapeaux pour un total de $6\,000\text{F}$; Blaise prend douze guirlandes et cinq chapeaux pour un total de $6\,100\text{F}$.

Tâche :

1. Aider Mr ATANGANA à déterminer les dimensions de son champ. [1.5pts]
2. Déterminer la valeur de x pour laquelle le salaire est de $50\,000\text{F}$. [1.5pts]
3. Déterminer le prix de chaque article acheté dans ce supermarché. [1.5pts]





PARTIE A / EVALUATION DES RESSOURCES (15 Points)

Exercice 1 (6 points)

- 1- Résoudre dans IR, l'équation (E) : $x^2+400x -262500= 0$ 2pts
- 2- Pour assister à une compétition de la coupe de football du Cameroun, un groupe de supporters veut quitter une localité A pour se rendre à Yaoundé. Il décide de réserver des bus dans une agence. Les clauses de la négociation sont les suivants :
- si le groupe est seul, il paye 875000F
 - s'il y'a 150 supporters de plus, le groupe des supporters paierons 1000000F a raison d'une réduction de 500 F par billet.

En désignant x le nombre de supporters du groupe initial et par y le prix du billet

- a) Montrer que x est solution de l'équation (E). 2pts
- b) En déduire le nombre de supporters qui ont participé à ce voyage, sachant que les 150 supporters ont acceptés de se joindre au groupe initial. 1pt
- c) En déduire aussi le prix initial d'un billet. 1pt

Exercice 2 (5 points)

On considère deux fonctions f et g toutes définies sur $[-4 ; 4]$ telles que :

$$f(x) = \frac{-x^2-1}{x+2} \text{ Et } g(x) = -\frac{1}{2}x^2 - 8$$

- 1) Déterminer le domaine de définition de f puis de g. 1pt
- 2) Etudier la parité de g 0,5pt
- 3) Calculer la limite de la fonction g en 4 et -4 0,5pt
- 4) Calculer la limite de f à gauche et à droite de -2 2pts
- 5) Etudier la continuité des fonctions f et g en -2 1pt



EXERCICE 3 (4points)

- 1- Recopier et compléter les phrases suivantes par les expressions qui manquent
0,5pt x 5

Une fonction est..... lorsque sa courbe représentative est symétrique par rapport à l'origine. Une fonction est sur I lorsque sa courbe représentative est tracée sans interruption sur I. on appelle.....de f l'ensemble sur lequel quel que soit x appartenant à cet ensemble f(x) existe. Toute fonction monômes de degré pair est..... et de degré impair est

- 2- Réponds Par vrai ou faux 0,5pt x 3
- a- f est continue en x_i si et seulement si la limite de f(x) en x_i est infinie.

- b- Sur une fonction f , un antécédent peut avoir deux images par f .
c- Sur une fonction f , une image peut avoir 3 antécédents par f .



PARTIE/ B EVALUATION DES COMPETENCES

(5points)

Situation :

Un promoteur de spectacle organise plusieurs festivals dans trois stades.

Le premier stade peut contenir 20000 personnes. Il constate que le nombre de spectateurs n est en fonction du prix p du ticket suivant la relation $n = -8p + 20000$. Il dépense au total 8000000 FCFA pour la location du premier stade et Autres.

Le deuxième stade peut contenir 11400 personnes. Il constate que le nombre de spectateurs n est en fonction du prix p du ticket suivant la relation $n = -6p + 11400$. Il dépense au total 3600000 FCFA pour la location du deuxième stade et autres.

Le troisième stade peut contenir 6500 personnes, il constate que le nombre de spectateurs n est en fonction du prix p du ticket suivant la relation $n = -5p + 6500$. Il dépense au total 1500000 FCFA (pour la location et Autres) au troisième stade.

Il souhaite connaître combien faut-il vendre un ticket dans chaque stade afin d'en avoir de bénéfice.

Tache :

- 1- Quel est le prix minimal et le prix maximal pour lesquels le promoteur ne réalisera aucune perte dans le premier stade ? **1,5 pt**
- 2- Quel est le prix minimal et le prix maximal pour lesquels le promoteur ne réalisera aucune perte dans le deuxième stade ? **1,5pt**
- 3- Quel est le prix minimal et le prix maximal pour lesquels le promoteur ne réalisera aucune perte dans le troisième stade ? **1,5pt**

Présentation: 0,5 pt

EXAMINATEUR : M. KAMDJOM YOEL





PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES

[15.5points]

EXERCICE 1 :

[6.75points]

1. On donne $P(x) = x^2 + 2x - 3$ [1.5point]
 - a. Sans calculer les racines de $P(x)$, justifie que $P(x)$ est factorisable.
 - b. vérifie que -3 est une racine de $P(x)$; puis sans calculer le discriminant et sans factoriser $P(x)$, trouve l'autre racine de $P(x)$.
2. La solution de l'inéquation $\frac{x-3}{x} < 2$ dans $] -\infty; 0[$ est :
 - a) $] -\infty; -3[$; b) $] -\infty; -3[\cup [0; +\infty[$; c) $] -3; 0[$ [1point]
3. La somme de deux entiers est égale à 2 et leur produit est égale à -3 . Détermine ces entiers. [1point]
4. La fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \frac{x^2+1}{x^2}$ est-elle paire ? justifie ta réponse. [1point]
5. La fonction g définies par $\begin{cases} g(x)=x+2 & \text{si } x \neq 0 \\ g(0)=2 \end{cases}$ est-elle continue en 0 ? justifie ta réponse. [1point]
6. Calculez les limites suivantes : $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x+1}{x}$; $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x+1}{x}$ [1.5point]

EXERCICE 2 :

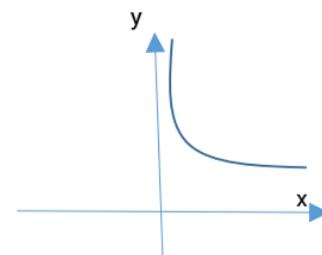
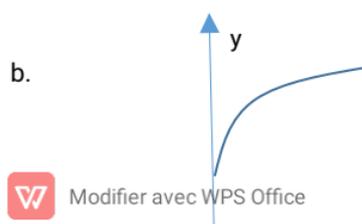
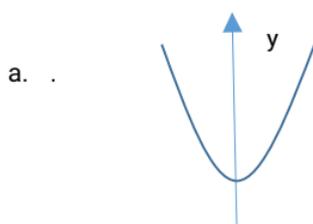
[6points]

1. Résoudre dans \mathbb{R}^2 le système : $\begin{cases} x+y=14 \\ 5x+2y=55 \end{cases}$ [2points]
2. Déduisez-en dans \mathbb{R}^2 , les solutions du système : $\begin{cases} x^2+y^2=14 \\ 5x^2+2y^2=55 \end{cases}$ [2points]
3. Marie a acheté 14 fruits constitués d'ananas et de papaye et a dépensé au total 5500FCFA ; une tête d'ananas est vendue à 500FCFA et une papaye à 200FCFA.
Quel est le nombre d'ananas et de papaye acheté par Marie ? [2points]

EXERCICE 3 :

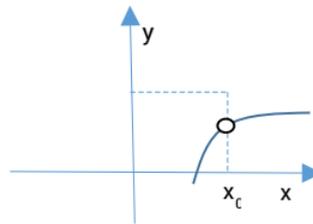
[2.75points]

1. Parmi les courbes ci-dessous, reconnaitre celle qui est paire, impaire, ni paire ni impaire [0.75x3=2.25points]





2. En observant la courbe représentative de la fonction représentée ci-dessous : la fonction est-elle continue en x_0 ?



[0.5point]

PARTIE A : EVALUATION DES COMPETENCES

[4.5points]

Pour se rendre en excursion au zoo-botanique de Mvog-betsi, les élèves de P A4 du collège la fontaine doivent dépenser 9000FCFA pour le transport. Mais pour des raisons diverses cinq élèves désistent. De ce fait la part initiale de chaque élève pour contribuer au transport va augmenter de 60 FCFA. Pour préparer cette excursion, ce groupe d'élève veut savoir s'il est possible d'acheter deux palettes de petit jus et trois palettes de grand jus à 19200FCFA ; trois palettes de petit jus et deux palettes de grand jus à 16400FCFA. Le prix d'entrée au zoo est de 7000 FCFA ; les élèves ayant un budget limité veulent négocier pour deux remises de $x\%$. Qui va leur permettre de payer finalement 5670FCFA.

TACHES :

1. Quel est le nombre d'élèves de cette classe ?
2. Quel est le prix d'une palette de petit et grand jus ?
3. Quel est le taux d'intérêt de cette remise ?



Épreuve de Mathématiques



PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES [15 Points]

Exercice 1 [3 Points]

1. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation et l'inéquation suivantes :

a) $-x^2 - 2x + 3 = 0$ b) $-x^2 - 2x + 3 \leq 0$

[1pt+0,5pt=1,5 pt]

2. Résoudre dans \mathbb{R}^2 le système d'équations suivant :
$$\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ 3x + 4y = 10 \end{cases} .$$
 [1,5 pt]

Exercice 2 [6 Points]

On considère la fonction g définie sur $[-4; 2]$ par $g(x) = -x^2 - 2x + 3$

1. calculer $g'(x)$ et dresser le tableau de variation de g [1pt X2=2pts]
2. Préciser l'extrémum de g . [0,5pt]
3. Déterminer une équation de la tangente (T) à la courbe de g au point d'abscisse 1. [1pt]
4. Déterminer les coordonnées des points de rencontre de la courbe de g avec l'axe des ordonnées puis, avec l'axe des abscisses. [1pt]
5. Tracer (T) et la courbe de g sur un repère orthonormé. [1,5 pt]

Exercice 3 [6 Points]

On considère la fonction f définie sur $[-2; 6]$ par $f(x) = \frac{2x - 6}{2 - x}$.

1. Déterminer le domaine de définition D_f de la fonction f sous forme d'intervalles. [1pt]
2. Calculer les limites de f aux bornes de D_f . [1pt]
3. Dédire une équation d'une asymptote (D) à la courbe (C_f) de f . [0,5 pt]
4. Calculer la dérivée de f et dresser le tableau de variation de f . [1pt]
5. Déterminer les coordonnées des points de rencontre de la courbe de f avec l'axe des ordonnées puis, avec l'axe des abscisses. [1,5pt]
6. Tracer (D) et (C_f) sur un repère orthonormé. [1pt]



PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES [5 Points]

En rentrant des classes, Noa achète deux pains et cinq galettes à 225 Fr; Obono achète dans cette même boutique A trois pains et quatre galettes à 250 Fr. Ngambi achète à 625 Fr dans une autre boutique B huit beignets constitués des beignets soufflets dont l'un coûte 125 Fr et des beignets au lait donc l'un

coûte 50 Fr. Une troisième boutique C rectangulaire d'aire $49m^2$ et de périmètre $28m$ attire l'attention de Meka qui dit qu'elle est carrée.

1. Déterminer le prix d'un pain et d'une galette dans la boutique A. [1,5pt]
 2. Déterminer le nombre de beignets soufflets et au lait achetés par Ngambi . [1,5pt]
 3. Meka a-t-il raison? [1,5pt]
- Présentation (bonne rédaction ; absence de fautes ; bonne écriture ; absence de tâches) [0,5 pt]

Examineur : NGUEFO Amour , *PLEG mathématiques*



LYCEE DE KEKEM	EVALUATION NUMERO 2 DU TRIMESTRE 2	EPREUVE DE MATHÉMATIQUES
DURÉE 2 HEURES	CLASSE : PA4	COEF 2



PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES

Exercice 1:

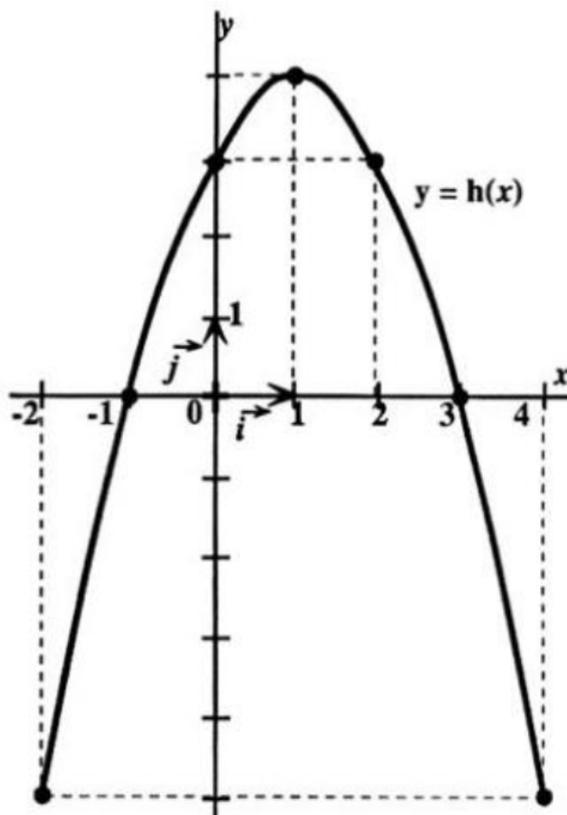
I- QCM 2pts

1) La courbe représentative d'une fonction impaire est symétrique par rapport à :	a) l'axe des abscisses	b) l'axe des ordonnées	c) l'origine du repère
2) La solution du système $\begin{cases} -2x + 3y = 1 \\ 5x - 4y = -6 \end{cases}$	a) (1 ; 1)	b) (4 ; 3)	c) (-2 ; -1)
3) La fonction définie par $f(x) = -x^2 - 1$ est :	Paire	Impaire	Ni paire ni impaire
4) La forme canonique de $x^2 + 2x + 3$ est :	a) $(x + 1)^2 + 2$	b) $(x - 1)^2 + 2$	c) $(x + 1)^2 + 4$

II- Résoudre dans \mathbb{R} les équations et inéquations suivantes : 1,5pt

- a) $x^2 - 40x + 375 = 0$ b) $x^2 - 40x + 375 > 0$

Exercice 2 : On considère la courbe d'une fonction h suivante :



- Déterminer le domaine de définition de h . 0,5pt
- Déterminer les images de 2 et 4. 1pt
- Résoudre l'équation $h(x) = 3$
1pt
- Donner le sens de variation de la fonction h . 1pt
- La fonction h est-elle paire ? justifie ta réponse. 1pt
- Reproduire cette courbe et construire dans le même repère la courbe de la fonction f définie par $f(x) = |h(x)|$. 2pts

Exercice 3 : On considère la fonction g définie sur $[-3; 3]$ par $g(x) = \frac{2x+3}{x-1}$

- Déterminer le domaine de définition de g . 0,5pt
- Calculer les limites suivantes : $\lim_{x \rightarrow -3} g(x)$; $\lim_{x \rightarrow 1^+} g(x)$; $\lim_{x \rightarrow 1^-} g(x)$; $\lim_{x \rightarrow 3} g(x)$. 2pts
- Déterminer l'équation de l'asymptote verticale à la courbe de g . 0,5pt

- 4) Calculer la dérivée de la fonction g . 0,5pt
- 5) Déterminer l'équation de la tangente à la courbe de g au point d'abscisse $a=0$. 1pt
- 6) Calculer l'image de 0 et l'antécédent de $\frac{4}{3}$ par g . 1pt



PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES

Une Elite du groupement BAFANG a entrepris un certain nombre d'initiatives pour le développement de cette localité.

Les membres de cette Elite ont prévu en cette période de crise sanitaire de visiter deux établissements phares de la ville. Ils ont donc chargé le trésorier d'acheter des caches nez ainsi que des gels hydro alcooliques à offrir à chaque établissement. Lors de la visite du premier établissement, ce dernier a acheté **3 cartons de cache nez et 2 cartons gel hydro alcooliques** pour un montant total de **167 000 CFA**. Lors de la visite du deuxième établissement, il a acheté **4 cartons de cache nez et 3 cartons de gel pour** un montant de **238 000 CFA**. Cependant, il sera appelé à s'expliquer sur le prix d'un carton de cache nez ainsi que celui du gel hydro alcoolique lors du bilan.

Cette association a également entrepris de construire un centre de dépistage et d'isolement des patients souffrant du **COVID-19**. Elle a acquis pour la cause **un terrain rectangulaire de 1400 m²** qu'elle a entouré avec un grillage de **150 m de long**.

Pour défricher cette parcelle, le trésorier fait appel à un groupe de jeunes qui devront se partager équitablement la somme **de 24000F CFA**. Seulement, juste avant le début du travail, **2 jeunes** après avoir longtemps attendu, décident d'abandonner et chacun des jeunes restants voit sa part **augmenté de 2000 F CFA**.

1. Aide le trésorier à déterminer le prix d'un carton de cache nez et le prix d'un carton de gel hydro alcoolique ? **(1,5pt)**
2. Détermine les dimensions exactes du terrain acheté par cette Elite ? **(1,5pt)**
3. Combien chacun des jeunes restants a-t-il perçu ? **(1,5pt)**

Présentation : 0,5pt



Partie A/ Évaluation des savoirs [15 pts]

EXERCICE 1 : [4 points]

- 1) Déterminer le couple $(x; y)$ de réels vérifiant le système (S): $\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ 3x + 4y = 10 \end{cases}$ [1.5 pt]
- 2) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation et l'inéquation suivantes :
(E): $-2x^2 + 7x - 3 = 0$ et (I): $-2x^2 + 7x - 3 > 0$ [1.5 pt]
- 3) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $\frac{3x+10}{x+1} = 2$. [1 pt]

Exercice 2 : [6 points]

Soit la fonction f définie sur $[-1; 3]$ par $f(x) = -2x^2 + 4x + 1$ et (C_f) sa représentation graphique dans un repère $(O; I; J)$ du plan.

- 1) Calculer $f(-2)$ et $f(5)$. [0.5 pt]
- 2) Calculer $f'(x)$ pour tout x appartenant à $[-2; 4]$ [0.5 pt]
- 3) Etudier les variations de f puis dresser son tableau de variation [1 pt]
- 4) Montrer que la droite $x = 1$ est axe de symétrie à la courbe de f . [0.75 pt]
- 5) Montrer que $f(x) = -2(x - 1)^2 + 3$, puis déduire la transformation permettant d'obtenir la courbe (C_f) à partir de celle de la fonction g définie sur $[-2; 2]$ par $g(x) = -2x$. [1 pt]
- 6) Ecrire une équation de la tangente (T) à (C_f) au point d'abscisse 2. [0.75 pt]
- 7) Construire (C_f) et (T) dans le même repère. [1.5 pt]

Exercice 2 : [5 points]

Soit la fonction h définie sur $[-1; 2[\cup]2; 5]$ par $h(x) = \frac{-3x+5}{x-2}$.

- 1) Calculer $h(-1)$ et $h(5)$. [0.5 pt]
- 2) Calculer les limites de h à gauche et à droite de 2. [1 pt]
- 3) Donner l'équation de l'asymptote verticale. [0.5 pt]
- 4) Calculer $h'(x)$ puis dresser le tableau de variation de h . [1.5 pt]
- 5) Montrer que $h(x) = -3 - \frac{1}{x-2}$. [0.75 pt]
- 6) Montrer que le point $A(2; -3)$ est centre de symétrie à la courbe de h . [0.75 pt]

Partie B / Évaluation des compétences. [04.5pts]

M. MÉLI est un mécène de la ville de Foubot. Pour encourager les meilleurs élèves de la première littéraire de la ville de Foubot à travailler davantage en mathématique et en anglais, il a acheté et partagé en début d'année scolaire 275 livres constitués de livres de mathématiques et d'anglais et a dépensé au total 1 027 500 F CFA. Le 16 janvier 2021, M. MÉLI a été invité à une fête à laquelle il y a trois fois plus de garçon que de filles. Après le départ de huit couples ; il restait cinq fois plus de garçons que de filles. La surface de la salle de fête avait la forme rectangulaire d'aire 117 m^2 et de périmètre 44 m .

- 1- Déterminer le nombre de livres de mathématiques et d'anglais partagés par M. Meli. [1.5 pt]
- 2- Quel était le nombre de garçons et de filles présents à la fête ? [1.5 pt]
- 3- Quelles sont les dimensions de cette salle de fête ? [1.5 pt]

Présentation : [0.5 pt]

Ne te décourage pas, c'est souvent la dernière clef du trousseau qui ouvre la porte.
Travaille, travaille, travaille encore et travaille toujours.

Bonne Chance !!!

Devoir Surveille N°4:

NB : La qualité de la rédaction entrera dans l'évaluation de la copie du candidat.

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES

15 points

Exercice 1. 05 points

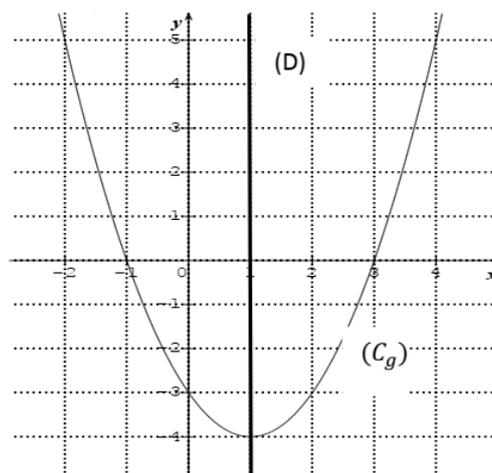


1. a) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $x^2 + 28x - 60 = 0$. 0,75pt
- b) Déduire la résolution dans \mathbb{R} de l'inéquation : $x^2 + 28x - 60 \geq 0$. 0,75pt
- c) Trouver si possible deux nombres dont la somme vaut -28 et le produit -60 . 0,75pt
2. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $\frac{3x+10}{x+1} = -2$. 0,75pt
3. a) Résoudre dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ le système d'équation : $\begin{cases} a + b = 12 \\ 3a - 9 = 20 - 2b \end{cases}$ 1pt
- b) En déduire le couple $(x; y)$ solution du système : $\begin{cases} (x^2 + 4) + (y + 9) = 12 \\ 3(x^2 + 4) - 9 = 20 - 2(y + 9) \end{cases}$ 1pt

Exercice 2. 04,75 points

La représentation graphique (C_g) ci-contre est celle d'une fonction g définie sur $[-2; 4]$. Par lecture graphique, répondre aux questions ci-dessous.

1. Déterminer la limite de g en 4. 0,5pt
2. Déterminer $g(0)$ et $g(1)$ 0,5pt
3. La fonction g est-elle continue sur $[-2; 4]$? Justifier. 0,75pt
4. Résoudre dans $[-2; 4]$ l'équations et l'inéquation : $g(x) = 0$ et $g(x) < -3$. 1pt
5. Que représente la droite (D) d'équation $x = 1$ pour la courbe (C_g) ? 0,5pt
6. Donner le sens de variation de g sur $[-2; 1]$ et sur $[1; 4]$. 0,5pt
7. Sachant que $g(x) = x^2 - 2x - 3$, Calculer sa dérivée $g'(x)$ et étudier son signe. 1pt



Exercice 3. 05,25 points

On donne la fonction f définie sur $D = [-2; -1[\cup]-1; 4]$ par $f(x) = \frac{x-2}{x+1}$. On désigne par (C_f) la courbe représentative de f .

- 1- Calculer $f(-2)$ et $f(4)$. 1pt
- 2- Calculer les limites de f à gauche et à droite en -1 , puis en déduire l'équation de l'asymptote verticale à (C_f) . 1,5pt
- 3- Justifier que f est dérivable sur D et montrer que pour tout $x \in D$, $f'(x) = \frac{3}{(x+1)^2}$. 1pt
- 4- Donner le signe de $f'(x)$ et déduire le sens de variation de f sur D . 1pt
- 5- Ecrire une équation de la tangente (T) à (C_f) au point d'abscisse $x_0 = 0$. 0,75pt

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES

04,5 points

Situation : Déployer un raisonnement logique et communiquer à l'aide du langage mathématique en faisant appel aux extrémums relatifs, équations et système d'équations pour déterminer des quantités et des dimensions d'un terrain.

L'entreprise TOYOTA répare et vend des voitures. La capacité maximale de vente est de 60 voitures par mois et le bénéfice réalisé par la vente de x voitures est donné (en millions de francs) par $B(x) = -x^2 + 60x + 528$. Le chef d'entreprise aimerait savoir le nombre de voiture à vendre pour réaliser un bénéfice maximal.

Dans le but de réaliser comme projet après deux ans l'agrandissement de son usine de réparation; le chef d'entreprise a placé une somme de 1500000 FCFA dans une première banque au taux d'intérêt annuel de $x\%$; après un an, il décide de retirer son capital ainsi que les intérêts pour placer dans une nouvelle banque qui lui propose un taux d'intérêts annuel $(x + 2)\%$; et après un an ce chef d'entreprise perçoit de cette nouvelle banque un montant de 1848000 FCFA.

M. ATEBA et Mme Ella sont deux employés de cette entreprise qui aiment aussi bien la musique classique. Un soir de retour de leur service, ils décident d'aller assister à un concert payant chacun avec sa famille ; la famille ATEBA composée de deux adultes et de trois enfants paye 9800Fcfa tandis que Mme Ella accompagnée de ses quatre enfants a payé 8900Fcfa.

Tâches :

1. Déterminer le nombre de voiture à vendre pour que le bénéfice soit maximal. 1,5pt
2. Déterminer le taux d'intérêts de chacune des banques. 1,5pt
3. Déterminer le prix d'un billet d'entrée pour enfant et celui d'un billet d'entrée pour adulte. 1,5pt

Présentation : 0,5pt



Etablissement	Année scolaire	Epreuve	Coeff	Classe	Durée	Examineur
LYCEE DE MOKONG	2020-2021	MATHS	2	1 ^{ère} A ₄	2H	ALPHONSE K.K.H

**QUATRIEME EVALUATION DE MATHÉMATIQUES
PARTIE A: EVALUATION DES RESSOURCES: 15,5PTS**



EXERCICE1 : 5,5 points

- 1-Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $-x^2 + 5x + 36 = 0$ 1pt
- 2-En déduire la résolution de l'inéquation $-x^2 + 5x + 36 \geq 0$ 1pt
- 3- Pour assister à un concert, la famille OLINGA composée de deux adultes et de trois enfants a payé 9800F. M.ALI accompagné de ses quatre enfants a payé 8900F. Soit x le prix du billet d'entrée pour adulte et y celui du billet pour enfant.
- a-Montrer que la traduction de cette situation conduit au système : $\begin{cases} 2x + 3y = 9800 \\ x + 4y = 8900 \end{cases}$ 1pt
- b-Quel est le prix d'entrée d'un billet pour adulte et celui d'un billet pour enfant? 1,5pt
- 4-Un champ rectangulaire a pour périmètre 24 cm et pour aire 35 cm². Ses dimensions sont solutions de l'équation :
- a) $x^2 - 24x + 35 = 0$ b) $x^2 + 24x - 35 = 0$
- c) $x^2 + 12x + 35 = 0$ d) $x^2 - 12x + 35 = 0$ 1pt

EXERCICE 2: 4pts

- 1-Une urne contient 3 boules noires, 4 boules rouges et 2 boules blanches. On tire successivement et sans remise deux boules de l'urne.
- a- Déterminer le nombre de tirages possibles. 1pt
- b- Déterminer le nombre de tirages formés de boules d'une même couleur. 1pt
- 2-Une classe de première A₄ compte 24 filles et 16 garçons. Pour participer à un concours télévisé, on veut former une équipe de 3 élèves.
- a- Combien d'équipes peut-on former? 1pt
- b- Combien d'équipes comprenant un seul garçon et des filles peut-on former? 1pt

EXERCICE3: 6points

- 1-Calculer la limite de la fonction $f(x) = x^2 - 3x + 7$ en 3 ; f est-elle continue en 3? 1,5pt
- 2-Calculer les dérivées des fonctions suivantes: $f(x) = 3x^4 + x - 5$; et $h(x) = \frac{1}{2x-1}$. 1,5pt
- 3- On considère la fonction g définie par $g(x) = \frac{3x+1}{x-2}$
- a- Déterminer son domaine de définition. 0,5pt
- b- Calculer les limites à gauche et à droite de g en 2. 1pt
- c- Calculer $g'(x)$ puis le nombre dérivé de g en 1. 1,5pt

PARTIE B: EVALUATION DES COMPETENCES: 4,5PTS

Une entreprise emploie 54 ouvriers, 3 contremaîtres et est dirigée par un directeur. Les ouvriers ont tous le même salaire mensuel, les contremaîtres gagnent chacun 30 000F de plus qu'un ouvrier, quant au directeur, il gagne quatre fois plus qu'un contremaître et plus une prime de 50 000F pour ses frais de représentation. On désigne par x le salaire d'un ouvrier. Sachant que le total des salaires mensuels de tous les employés de l'entreprise, directeur y compris s'élève à 3 493 000F, calculer:

- 1- Le salaire mensuel d'un ouvrier. 1,5pt
- 2- Le salaire mensuel d'un contremaître. 1,5pt
- 3- Le salaire mensuel du directeur de cette entreprise. 1,5pt

BONNE CHANCE!!



Examineurs : S.M. NGUEKO VICTOR et TEDJOU BIENVENU (PLEG)

EPREUVE DE MATHÉMATIQUE

NB : la clarté, la lisibilité et toutes les étapes de calculs seront prises en compte. L'épreuve est numérotée sur deux pages

A. EVALUATION DES RESSOURCES : [15,5pts]

EXERCICE 1: [08,25pts]

Partie A : [03 pts]

- 1- Résoudre dans \mathbb{R} l'équation (E) : $x^2 - 100x - 120000 = 0$. [1 pt]
- 2- Un monsieur décide d'investir 3600F dans les actions d'une entreprise. Au moment d'acheter celle-ci, il s'aperçoit que les actions ont baissé de 100F et qu'il peut acheter 3 de plus. Soient x le prix d'une action et y le nombre d'actions :
 - a- montrer que x et y vérifient le système d'équations : $\begin{cases} xy = 3600 \\ 3x - 100y - 300 = 0 \end{cases}$ [1 pt]
 - b- Montrer que x vérifie l'équation (E). [0,5 pt]
 - c- En déduire alors le prix d'une action et le nombre d'actions. [0,5 pt]

PARTIE B : [05,25 pts]

Un jury du probatoire comptait 200 candidats. Après correction des copies de mathématiques, l'examineur en charge de celle-ci a regroupé les notes obtenues par les candidats par classes et dans le tableau suivant :

Notes	[2; 4[	[4; 6[	[6; 8[	[8; 10[	[10; 12[	[12; 14[	[14; 16[
fréquences	10%	25%	15%	30%	13%	5%	2%

- 1- Compléter le tableau par la ligne : des centres de classes, des effectifs de chaque classe et des fréquences cumulées croissantes. [2,25 pt]
- 2- Construire le polygone des fréquences cumulées croissantes. En déduire graphiquement la valeur de la médiane Me . [1,25 pt]
- 3- Calculer la valeur de la moyenne \bar{x} de cette série statistique. [1 pt]
- 4- On veut désigner 4 candidats de ce jury pour effectuer un test. Calculer le nombre de choix possibles comprenant deux candidats ayant une moyenne inférieure à 6 et deux candidats ayant une moyenne supérieure ou égale à 12. [0,75 pt]

EXERCICE 2 : [04,75 pts]

Soit f la fonction définie par $f(x) = ax^2 + bx + 3$ dont voici le tableau de variations :

x	-2		1		4	
$f'(x)$		-	○	+		
$f(x)$	11	↘		2	↗	
						11

- 1- Déterminer l'ensemble de définition de f [0,5 pt]
- 2- Donner les valeurs de : $f(-2)$, $f(4)$ et $f'(1)$. [0,75pt]

3- Calculer pour tout réel x de $[-2; 4]$, $f'(x)$ en fonction de a et b . [0,5pt]

4- a) En utilisant les questions précédentes, montrer que a et b vérifient le système

$$\begin{cases} 2a - b = 4 \\ 2a + b = 0 \end{cases}$$



[1 pt]

b) Déduire l'expression explicite de $f(x)$.

[1 pt]

5- Construire la courbe (C) de f dans un repère orthogonal (O, I, J) .

[1 pt]

EXERCICE 3 : [02pts]

On considère la fonction g définie sur $[-3; 3]$ par $g(x) = \frac{2x+3}{x-1}$

1- Déterminer le domaine de définition de g . [0,5 pt]

2- Calculer les limites suivantes : $\lim_{x \rightarrow -3} g(x)$; $\lim_{x \rightarrow 1^+} g(x)$; $\lim_{x \rightarrow 1^-} g(x)$; $\lim_{x \rightarrow 3} g(x)$. [1 pt]

3- Calculer la dérivée de la fonction g . [0,5 pt]

B-EVALUATION DES COMPETENCES : [05 pts]

Les membres d'une association décident de faire des dons à un orphelinat au cours d'une année. Au mois de Janvier, ils décident d'acheter un four à gaz coutant 250 000FCFA, mais après plusieurs négociations avec le vendeur, ce dernier leur accorde une première remise d'un taux de $x\%$ suivi immédiatement d'une seconde remise d'un taux de $(x - 5)\%$ ce qui fait qu'ils achètent au final ce four à gaz à 213 750FCFA. Au mois de Juin, tous les anciens membres de cette association décident de contribuer à parts égales pour offrir des matelas d'une valeur de 840 000FCFA à cet orphelinat. Mais juste avant de commencer les contributions, 6 nouveaux membres viennent s'inscrire et s'ajoutent aux premiers pour participer aux contributions, ce qui fait que la contribution de chacun des membres démunie alors de 700 FCFA. Au mois de Décembre, ils décident d'offrir des sacs de riz et des cartons de savons ? les achats sont effectués en deux phases dans la même boutique et au même prix. La première fois ils achètent 4 sacs de riz et 6 cartons de savons pour un montant de 168 000 FCFA. La deuxième fois, ils achètent 2 sacs de riz et 5 cartons de savons pour un montant total de 116 000 FCFA

TACHES :

1- Quelle est la valeur de chacune des remises lors de l'achat du four à gaz? [1,5pts]

2- Déterminer le nombre d'ancien membre de cette association? [1,5pts]

3- Quel est le prix d'un sac de riz et d'un carton de savons ? [1,5pts]

Présentation : [0,5pt]



Contact WhatsApp : 6 70 74 56 32

Lapin bio disponible pour élevage et consommation...



Contact WhatsApp : 6 91 31 43 84