MINESEC
DRES-CENTRE
DDES MEFOU ETAFAMBA

COLLEGE D'ENSEIGNEMENT GENERAL ET PROFESSIONNEL STE FOI D'ODZA I, BORNE 12
BP 4740 YDE, Tel : 243278286

FICHE DE TRAVAUX DIRIGES DE MATHÉMATIQUES : STAGE BLOQUE

CLASSES DE PREMIERES LITTÉRAIRES

PARTIE A : ÉVALUATIONS DES RESSOURCES

Exercice 1 .... **[04,5 points]**

On considère le polynôme $P(x) = x^2 - 3x - 270$ à variable réelle x.

1. Calculer $P(18)$. $[0,5pt]$
2. En déduire dans l'ensemble $\mathbb{R}$, les solutions de l'équation $P(x) = 0$. $[1pt]$
3. Un groupe d'élèves d'une classe de première décide d'entreprendre un voyage d'étude dont le coût est fixé à 54000 Frcs. Ce coût devrait être équitablement supporté par chaque élève. A la dernière minute, trois élèves désistent du groupe initial et le prix à payer par chaque élève est alors augmenté de 600 Frcs.

   On désigne par x le nombre d'élèves initialement retenu.

   (a) Montrer que x vérifie l'équation $x^2 - 3x - 270 = 0$. $[1,5pts]$

   (b) En déduire le nombre d'élèves initialement retenu et le prix à payer par chacun d'entre eux après désistement de 3 élèves. $[1,5pts]$

Exercice 2 .... **[05 points]**

1. (a) Résoudre dans $\mathbb{R}$, le système d'inconnues $(x; y)$ suivant : $\begin{cases} 2x + 3y = 7450 \\ x + y = 3125 \end{cases}$ $1,5pts$

   (b) En déduire les réels x et y tels que : $\begin{cases} 2(100x - 75) + \dfrac{3(y + 798)}{y} = 7450 \\ 100x - 75 + \dfrac{y + 798}{y} = 3125 \end{cases}$ $1,5pts$

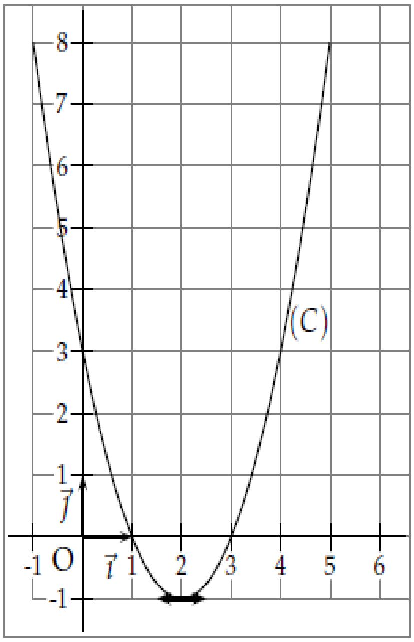
2. Assomo achète 2 machettes et 3 houes pour un montant total de 7450 FCFA. Si elle avait plutôt acheté 3 machettes au et 3 houes aux mêmes prix unitaires, elle aurait dépensé 9375 FCFA. On désigne par x le prix d'une machette achetée et par y, celui d'une houe.

   (a) vérifier que x et y vérifient le système $\begin{cases} 2x + 3y = 7450 \\ x + y = 3125 \end{cases}$ $1pt$

   (b) En déduire le prix d'une machette et celui d'une houe. $1pt$

Exercice 3 .... **[03 points]**

La courbe (C) ci-contre est la représentation graphique dans un repère orthonormé (O, I, J) d'une fonction f définie dans l'intervalle $[1; 5]$ par $f(x) = x^2 + bx + c$ où b et c sont des constantes réelles.



Répondre aux questions 1 et 2 par lecture graphique.

1. (a) Donner les antécédents de 8 par f. $0,5pt$

   (b) Déterminer l'ensemble des réels x de l'intervalle $[1; 5]$ tels que $f(x) > 0$. $0,75pt$

2. (a) Donne graphiquement l'image de 0 et de 1 par f. $0,5pt$

   (b) En déduire de la question précédente que les réels a et b vérifient le système $\begin{cases} b + c = -1 \\ c = 3 \end{cases}$ $0,75pt$

   (c) En déduire que pour tout réel x de l'intervalle $[1; 5]$, $f(x) = x^2 - 4x + 3$. $0,75pt$

3. Calculer $f'(x)$ et étudier les variations de f. $1,5pts$

4. Reproduire la courbe (C) et en déduire dans le même repère, la courbe de la fonction h définie par $h(x) = -f(x)$. $[2pts]$

PARTIE B : ÉVALUATIONS DES COMPÉTENCES

Situation : ....

Un transporteur routier doit faire un trajet de 250 km. S'il augmentait sa vitesse moyenne de 10km/h, il arriverait $1h15$ plutôt. Ce transporteur est solliciter par les élèves de seconde c pour la visite d'un site touristique, ils négocient le car à 57600 FCFA a repartie de façon équitable. Au départ deux élèves sont absent et chaque présent voit sa contribution augmenter de 120 FCFA. Ce transporteur a placé la somme de 45000 FCFA à un taux d'intérêt annuel de $z\%$ à la CCA-Bank. A la fin de l'année le capital ainsi obtenu est placé à un taux d'intérêt annuel de $(z + 2)\%$ à la BICEC et produit un intérêt de 4860 FCFA.

Tâches : ....

1. Déterminer la vitesse moyenne V de ce transporteur. $1,5pts$
2. Déterminer le nombre d'élèves qui participent à l'excursion. $1,5pts$
3. Déterminer la valeur de z. $1,5pts$

FICHE DE TRAVAUX DIRIGES DE MATHÉMATIQUES DES CONGÉS DE PÂQUES

CLASSES DE PREMIERES LITTERAIRES

PARTIE A : ÉVALUATIONS DES RESSOURCES

Exercice 1 .... **[04,5 points]**

1. (a) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $-x^2 - 28x + 60 = 0$. [$1pt$]
   (b) Déduire la résolution dans $\mathbb{R}$ de l'inéquation $x^2 + 28x - 60 \leq 0$. [$1pt$]
   (c) Trouver si possible deux nombres dont la somme vaut -28 et le produit -60. [$0,5pt$]
2. (a) Résoudre dans $\mathbb{R}$, l'équation $\dfrac{-3x-9}{2(x-1)} = 0$. [$1pt$]
   (b) Déduire dans $\mathbb{R}$, la solution de l'équation $\dfrac{-x+5}{x-1} = \dfrac{x+1}{2(x-1)}$. [$1pt$]

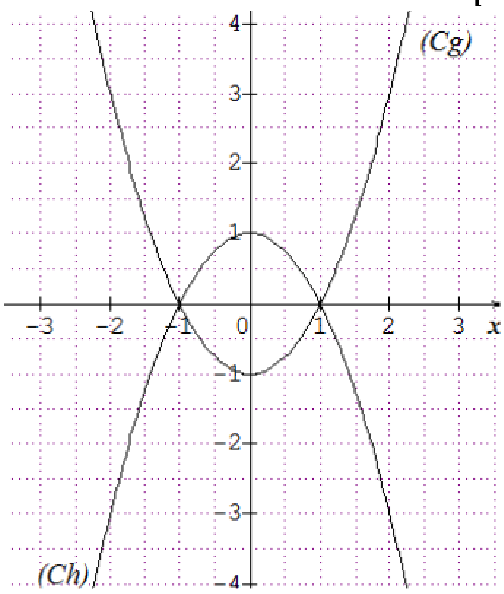
Exercice 2 .... **[03 points]**

1. Résoudre dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ le système suivant : $\begin{cases} x - y = -6 \\ 2x - y = -3 \end{cases}$ **1pt**

2. Arnold et Willy n'ont que de pièces de 50 FCFA chacun. Arnold dit à Willy : « si tu me donnes 150 FCFA alors on aura le même montant, mais si je te donne une pièce, tu auras le double de mon montant » Trouver le montant de chacun. **2pts**

Exercice 3 .... **[04 points]**

A. On considère les courbes (Cg) et (Ch) suivantes qui sont respectivement celles de deux fonctions g et h. Par lecture graphique répondre aux questions ci-après :



1. Recopier et compléter le tableau suivant **2pts**

x	-2	-1	0	1
$g(x)$				
$h(x)$				

2. Résoudre graphiquement :

a. $g(x) = h(x)$ **1pt** **b.** $h(x) > 0$ **0.5pt**

3. Donner une équation de l'axe de symétrie (d) pour les courbes (Cg) et (Ch) **0.5pt**

Exercice 4 .... **[04 points]**

Soit f la fonction définie sur $D = [0,\ 1[\cup]1,\ 3[$ par $f(x) = \frac{2x+1}{1-x}$

1. Calculer les limites aux bornes du domaine D. **1pt**

2. Calculer pour tout réel $x \in D$, $f'(x)$ et donner son signe. **1pt**

3. Dresser le tableau de variation de f. **1pt**

4. Donner une équation de la tangente (T) au point d'abscisse 2 à la courbe de f. **1pt**

PARTIE B : ÉVALUATIONS DES COMPÉTENCES $[04,5pts]$

FADIL et FANTA s'amusent à résoudre des énigmes. Leur maman leur propose alors les trois énigmes suivantes :

- **Enigme1** : Je suis un champ rectangulaire dont le périmètre est 70 m et l'aire 300 m^2.
- **Enigme2** : Je possède un nombre de crayons pair. Le triple de ce nombre dépasse 33. Augmenté de 2, il n'atteint pas 16.
- **Enigme3** : La somme de 4 nombres entiers naturels consécutifs est plus grande que 1939 et plus petite que 1945.

1. Quelles sont les dimensions du champ de l'énigme 1 ? **1.5pt**
2. Selon l'énigme 2, combien de crayons possède la maman ? **1.5pt**
3. Déterminer les quatre nombres dont fait allusion l'énigme 3. **1.5pt**

FICHE DE TRAVAUX DIRIGES DE MATHÉMATIQUES DES CONGÉS DE PÂQUES

CLASSES DE PREMIERES LITTERAIRES

PARTIE A : ÉVALUATIONS DES RESSOURCES

Exercice 1 .... **[04,75 points]**

1. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $x^2 - 60x + 800 = 0$. [$1pt$]
2. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation : $x^2 - 60x + 800 < 0$. [$0,75pt$]
3. Résoudre dans $\mathbb{R}^2$, le système d'inconnues $(x; y)$ suivant : $\begin{cases} 3x + 2y = 360 \\ 3x - 4y = 0 \end{cases}$ $1,5pts$
4. Omar a utilisé 360 mètres de fil barbelé pour entourer son champ de forme rectangulaire. On sait d'autre part qu'il a mis trois rangées de fil dans le sens de la longueur et deux rangées dans le sens de la largeur. Soit x la longueur et y la largeur de ce terrain. On suppose que x et y sont respectivement proportionnelles aux nombres 4 et 3. Trouver les dimensions de ce terrain. [$1,5pts$]

Exercice 2 .... **[05,5 points]**

On considère la fonction numérique f d'une variable réelle x définie sur l'intervalle $[0; 4]$ par : $f(x) = \frac{3}{2-x}$. (C) est la courbe représentative de f dans le repère orthonormé $\left(O, \vec{i}, \vec{j}\right)$.

1. Quel est l'ensemble D de définition de f ? $0,5pt$
2. Calculer $\lim_{x \to 2^-} f(x)$ et $\lim_{x \to 2^+} f(x)$. $1pt$
3. Donner une équation cartésienne de l'asymptote à la courbe représentative de f. $0,5pt$
4. Calculer $f'(x)$ où f' est la fonction dérivée de f. $1pt$
5. Étudier le signe de f' et dresser le tableau de variation de f. $2pts$
6. Écrire une équation cartésienne de la tangente (T) à (C) au point d'abscisse 3. $0,5pt$

Exercice 3 .... **[04 points]**

Soit$f$ la fonction définie par : $f(x) = ax^2 + bx + 3$ dont le tableau de variation est le suivant.

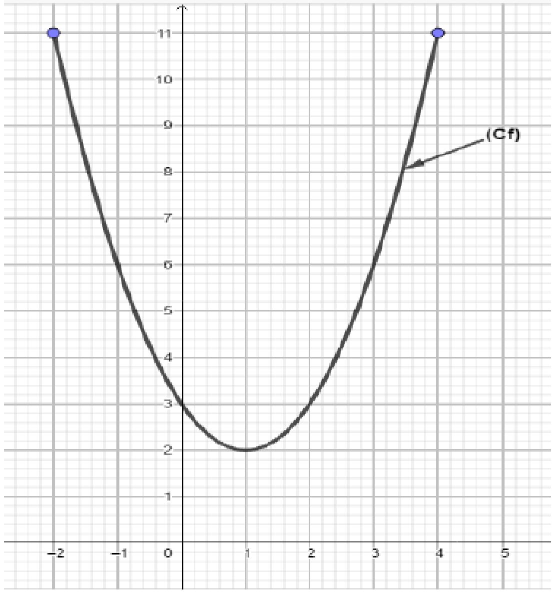
x	-2		1		4
$f'(x)$		$-$	0	$+$	
$f(x)$	11	↘	2	↗	11

1) Déterminer le domaine de définition de la fonction f
2) Déterminer les limites aux bornes du domaine de définition.
3) Exprimer f' la fonction derivee de la fonction f en fonction de a et b
4) Déterminer $f'(1)$
5) Déterminer les réels a et b sach ant que $f(-2) = 11$ et $f(3) = 6$
6) En déduire l'expression de f
7) Déterminer l'équation de la tangente au point d abscisses $x_0 = -1$
8) Soit (Cf) la courbe représentative de la fonction f donnée dans la figure ci-dessous.

a) Résoudre graphiquement l'inéquation
$f(x) > 11$ et $f(x) < 6$ **1pt**

b) Donner la méthode de construction de la courbe (Cg) de la fonction g à partir de celle de (Cf).
On donne $g(x) = f(x+2) + 1$ **1pt**

c) Reproduire (Cf) puis, construire (Cg) dans le même repère **1pt**



PARTIE B : ÉVALUATIONS DES COMPÉTENCES [04, 5*pts*]

Un entrepreneur édifie une maison. Pour ce travail, il doit recevoir 6000000 francs. Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, il réclame des acomptes : un huitièmes en février, trois huitième en juin; cinq-douzième en octobre du prix fixé. L'architecte ayant établi les plans a droit pour ses honoraires aux deux vingt-cinquième du prix.

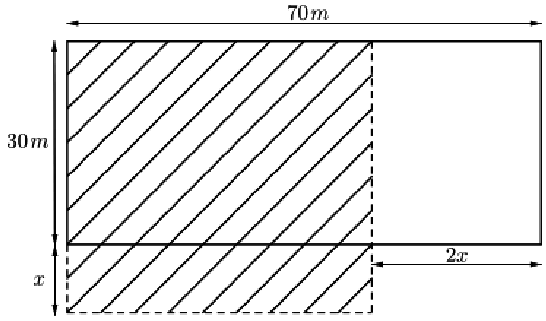
1. Déterminer la fraction d'acompte total perçu par l'entrepreneur au mois d'octobre pour la construction de la maison. [1, 5*pts*]
2. Quelle somme reste-t-il à payer après le mois d'octobre ? [1, 5*pts*]
3. Quel est le prix de revient de la maison ? [1, 5*pts*]

FICHE DE TRAVAUX DIRIGES DE MATHÉMATIQUES DES CONGÉS DE PÂQUES

CLASSES DE PREMIERES LITTERAIRES

PARTIE A : ÉVALUATIONS DES RESSOURCES

Exercice 1 .... **[06 points]**



1 Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation : $-2x^2 + 10x + 100 = 0$. **[2pts]**

2 On dispose d'un champ rectangulaire de $70m$ de long et $30m$ de large.

On augmente la largeur de x (exprimé en mètre) en même temps on diminue la longueur de $2x$, x étant un nombre entier naturel inférieur à 15 (voir schéma ci - contre).

a Calculer en fonction de x , l'aire de la partie hachurée et de la partie restante. **[2pts]**

b Sachant que l'aire de la partie hachurée mesure $2\,000\,m^2$, montrer que x vérifie l'équation : $-2x^2 + 10x + 100 = 0$. **[1pt]**

c Déterminer alors la valeur de x. **[1pt]**

Exercice 2 .... **[08,5 points]**

On considère la fonction f de la variable x définie sur l'intervalle $]-1;8]$ par : $f(x) = \dfrac{x-6}{2(x+1)}$.

(C_f) désigne sa courbe représentative de f dans le repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$. Unités sur les axes : $2\,cm$.

1 Déterminer l'image de 0 et l'antécédent de 1 par f. **[1pt]**

2 Montrer que $f(x)$ peut s'écrire sous la forme : $f(x) = a + \dfrac{b}{2(x+1)}$, où a et b sont des nombres réels que l'on déterminera. **[1pt]**

3 Calculer $f'(x)$ et dresser le tableau de variations de f dans l'intervalle $]-1;8]$. **[1,5pts]**

4 Donner une équation de la tangente (T) à (C_f) au point d'abscisse 0. **[1pt]**

5 On considère la fonction g définie sur $]-1;8]$ par : $g(x) = f(x-2)$, (C_g) désigne sa courbe représentative de g dans le repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

- **a** Expliquer comment se déduit la courbe (C_g) à partir de (C_f). **[0,5pt]**
- **b** Représenter dans le même repère (C_g) et (C_f). **[2pts]**
- **c** En déduire le tableau de variations de g dans l'intervalle $]-1;8]$. **[1pt]**

PARTIE B : ÉVALUATIONS DES COMPÉTENCES [$04,5pts$]

Samedi dernier, des enfants ont travaillé sur un champ rectangulaire d'aire $300m^2$ et de périmètre $70m$. Le patron a prévu $9.000FrCFA$ à partager de manière égale entre chaque enfant. Avant le début du travail, le petit Paul les a rejoint et à la fin, ceux qui étaient là au départ ont obtenu chacun $300FrCFA$ 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 $2.300FrCFA$. Un pamplemousse coûte $300FrCFA$ et un réaktor coûte $50FrCFA$ de plus qu'un pamplemousse.

1. Déterminer le nombre de reaktors, puis de pamplemousses apportés par le patron. **[1,5pt]**
2. Déterminer les dimensions du champ **[1,5pt]**
3. Déterminer le nombre d'enfants qui étaient là avant l'arrivée de Paul et la somme qui a été finalement obtenue par chacun. **[1,5pt]**

FICHE DE TRAVAUX DIRIGES DE MATHÉMATIQUES DES CONGÉS DE PÂQUES

CLASSES DE PREMIERES LITTERAIRES

PARTIE A : ÉVALUATIONS DES RESSOURCES

Exercice 1 .... **[07,5 points]**

Un commerçant se souvient d'avoir vendu à une date, 90 articles constitués uniquement de crayons et de cahiers. La recette correspondante à cette vente était de 21 650 FCFA. On désigne par x et par y, les nombres respectifs de crayons et de cahiers vendus ce jour-là.

1 **a** Sachant que ce commerçant vendait ce jour-là, un crayon à 45 FCFA et un cahier et un cahier à 485 FCFA, justifier que x et y vérifient le système : $\begin{cases} x+y=90 \\ 9x+97y=4330 \end{cases}$ **[1,5pts]**

b En déduire le nombre de cahiers et de crayons vendus ce jour-là par le commerçant. **[1,5pts]**

2 Ces cahiers coûtent aujourd'hui 550 FCFA la pièce après une augmentation de $t\%$ où t est un nombre rationnel.

a Justifier que t est solution de l'équation : $485+4,85t=550$. **[1,5pts]**

b En déduire une valeur approchée de t à 10^{-1} près par défaut. **[1,5pts]**

Résoudre dans $\mathbb{R}\times\mathbb{R}$ le système d'équations suivant (S) : $\begin{cases} 2x+6y = 11 \\ 4x+10y = 21 \end{cases}$

Exercice 2 .... **[08 points]**

Soit f la fonction numérique définie sur l'intervalle $[-5;4]$ par $f(x)= ax^2-4x+b$ où a et b sont deux réels. (C) sa représentation graphique dans le repère orthonormé $(O\,;\vec{\imath}\,,\vec{\jmath})$. Unité sur les axes 1 cm.

1) Sachant que la courbe (C) rencontre l'axe des ordonnées au point d'ordonnée 3 et admet au point d'abscisse $-\frac{1}{2}$ une tangente de coefficient directeur 0, montrer que $a=-4$ et $b=3$. **1 pt**

2) Déterminer la fonction dérivée de f et étudier le sens de variations de f. **1 pt**

3) Dresser le tableau des variations de f. **0,75 pt**

4) Montrer que la droite d'équation $x=-\frac{1}{2}$ est un axe de symétrie à la courbe (C). **0,5 pt**

5) Déterminer une équation de la tangente (T) à la courbe (C) au point d'abscisse $\frac{1}{2}$. **1 pt**

6) Résoudre l'équation $f(x)=0$ et construire la courbe (C) ainsi que sa tangente (T). **3 pts**

6) En déduire cans le même repère la construction de la courbe de la fonction g définie par $g(x)=-f(x)$. **0,75 pt**

PARTIE B : ÉVALUATIONS DES COMPÉTENCES $04,5pts$

Une entreprise commercialise des produits. Le coût de production de x articles (en tonnes) est donné par la relation $c(x)=-2x^2+4x-7$ (en millions de francs CFA). Le coût de vente est donné par $v(x)=6x-31$. Un bénéfice est réalisé lorsque le coût de vente est supérieur au coût de production.

Tache 1 : Le coût de production peut –il atteindre les 5 millions ? **[1,5pt]**

Tache 2 : A partir de combien d'articles le coût de production est égal au coût de vente ? **[1,5pt]**

Tache 3 : A partir de combien de tonnes d'articles l'entreprise pourra-elle réaliser un bénéfice ? **[1,5pt]**