MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES DELEGATION REGIONALE DU CENTRE				
Classe	**Epreuve de Mathématiques**	**COLLEGE LE CHAMPS DES LYS**	**Coef**	**Durée**
2nde C	**Année 2018/2019**	**Mini session de Mars**	**5**	**3H**

Partie A: EVALUATION DES RESSOURCES (15,5 pts)

Exercice 1: (2,75 points)

1. Résoudre le système suivant dans $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$, $\begin{cases} 3x + 2y < 5 \\ -x + y + 7 \geq 0 \\ x + 1 \geq 0 \end{cases}$ **(1,5 pts)**

2. On considère les polynômes p et q définies par $p(x) = x^3$ et $q(x) = 3x - 2$

a) Montrer que $x^3 - 3x + 2 = (x-1)^2(x+2)$ **(0,5pt)**

b) En déduire la résolution de l'équation $x^3 - 3x + 2 = 0$ **(0,5pt)**

c) En déduire les solutions de l'équation $p(x) = q(x)$ **(0,25pt)**

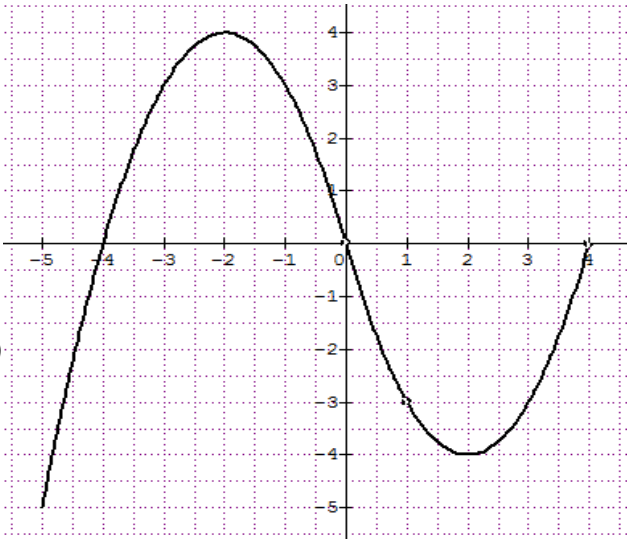
Exercice 2: (2,25 points)

EFG est un triangle tel que EF = 2; EG = 3 et $\overrightarrow{EF}.\overrightarrow{EG} = 4$

1) Calculer FG **(0,5pt)**
2) Montrer que EFG est un triangle rectangle en F **(0,5pt)**
3) Calculer $\overrightarrow{GE}.\overrightarrow{GF}$ puis une mesure des angles $\hat{E}$ et $\hat{G}$ **(1,25pt)**

Exercice 3: (5,75 points)

La courbe ci-contre est la représentation graphique d'une fonction numérique à variable réelle h dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$. **Par lecture graphique:**



1. Déterminer le domaine de définition D de h. **(0,25pt)**
2. Déterminer : $h(3)$, $h(-1)$ **(0,75pt)**
3. Déterminer le maximum et le minimum de h. **(0,5pt)**
4. Déterminer les antécédents de 3; **(0,5 pt)**
5. Donner les solutions des équations et inéquations:

$h(x) = -2$, $h(x) = 0$, $h(x) \geq 3$ **(3×0,5pt)**

6. Donner l'image directe de $[-3; 2]$ **(0,5pt)**
7. Donner l'image réciproque de [0; 3] **(0,5pt)**
8. Donner le tableau de signes de h. **(0,5pt)**
9. Suivant les valeurs de x, dresser le tableau de variation de h **(0,75pt)**

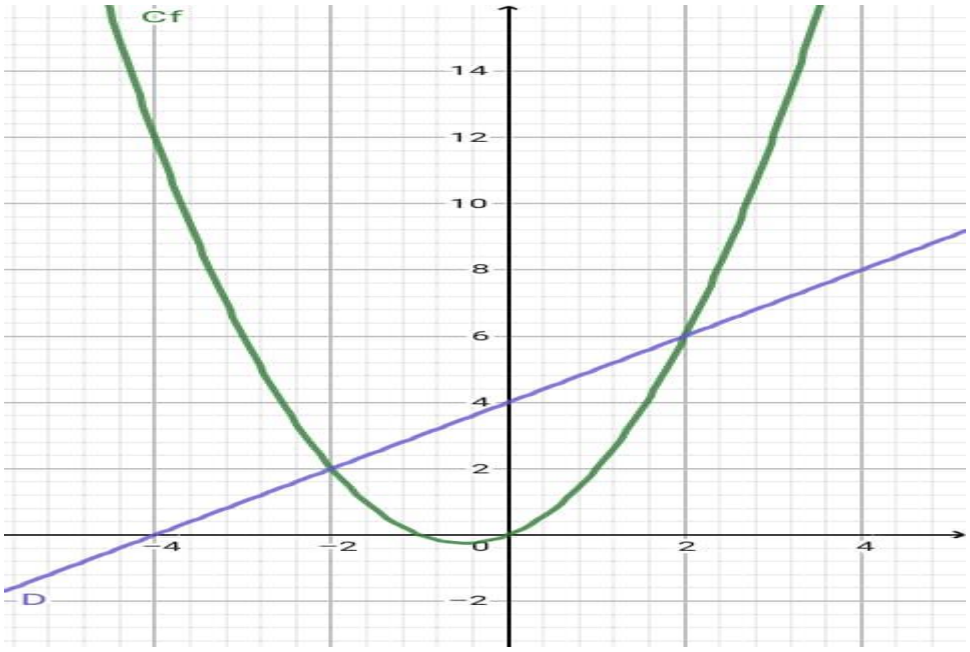
Exercice 4 : (4,75 points)

1. Soit f la fonction définie $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$, par $f(x) = -x^2 + 6x - 5$.
   a) Vérifier que pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = -(x-3)^2 + 4$. **(0,5pt)**
   b) Soit a et b deux réels distincts, calculer le taux de variation de f entre a et b. **(0,5pt)**
   c) En déduire le sens de variation de f sur $]-\infty; 3]$ et sur $[3; +\infty[$. **(1 pt)**
2. Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $g(x) = |2x-3| - 2|3-x|$.
   a) Écrire $g(x)$ sans le symbole de la valeur absolue. **(1 pt)**
   b) En déduire la nature de g. **(0,25pt)**
   c) Construire la représentation graphique de g dans un repère orthonormé (O, I, J) . **(1,5pt)**

Partie B : EVALUATION DES COMPETENCES (4,5pts)

Situation :

Une entreprise fabrique du sucre en poudre, le cout de fabrication de x kilogrammes de sucre est exprimé à l'aide de la fonction C, définie par : $c(x) = x^2 + x$, exprimée en centaine de franc CFA et dont la courbe représentative est donnée ci-dessous, la droite (D) représentant une autre fonction cout que le directeur de l'entreprise voudrait expérimenter et dont il n'a pas encore l'expression. À la sortie de l'usine, le sac de 50 kilogrammes est vendu à 30000F. Un grossiste veut acheter un stock de sucre placé au dépôt depuis plusieurs jours, le comptable évalue le cout de production de ce stock à 100000F.



Taches :

1) Déterminer le bénéfice réalisé sur 5 kg de sucre. **(1,5pts)**
2) Déterminer le prix de vente du stock que désire le client. **(1,5pts)**
3) Déterminer le prix de vente lorsque que les deux couts de production sont égaux. **(1,5pts)**

Examinateur : OUAFEU PAULIN