Lycée Sbeitla 1 Date : 07 / 03 / 2017	DEVOIR DE CONTROLE N°3	PROF : BELLILI MONGI

Epreuve de mathématiques	Duree 02 heures	Coéfficient : 4	3^{eme} maths

EXERCICE N°1 (09 pts)

Soit la fonction f définie par : $f(x)=\dfrac{x^2-5x+7}{x-2}$ *et* (ζ_f) *sa courbe représentative dans un repère orthonormé* $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1°) *a- Vérifier que pour tout* $x\in\mathbb{R}/\{2\}$ *on a :* $f(x)=x-3+\dfrac{1}{x-2}$

b- Préciser le domaine de dérivabilité de f et calculer sa fonction dérivée

c- Dresser le tableau de variation de f

d- Déterminer les asymptotes Δ et Δ' *de* (ζ_f)

e- Montrer que le point I d'intersection de Δ et Δ' *est un centre de symétrie pour* (ζ_f)

f- Tracer (ζ_f)

2°) *Soit g la fonction définie par :* $g(x)=f(|x|)$

Expliquer comment peut-on déduire la courbe (ζ_g) *de g à partir de la courbe* (ζ_f) *de f puis tracer* (ζ_g) *avec une couleur différente.*

3°) *Soit h la fonction définie par :* $h(x)=|f(x)|$

Expliquer comment peut-on déduire la courbe (ζ_h) *de h à partir de la courbe* (ζ_f) *de f puis tracer* (ζ_h) *avec une couleur différente.*

EXERCICE N°2 (07 pts)

1°) *Résoudre dans* $\mathbb{C}$ *l'équation :* $(z-1)^2+3=0$

2°) *Le plan complexe rapporté à un repère orthonormé direct* $(O;\vec{u},\vec{v})$

On considère les points A , B et C d'affixes respectives : $Z_A=\sqrt{3}-i$; $Z_B=1+i\sqrt{3}$ et $Z_C=Z_A+Z_B$

a- Mettre les nombres complexes Z_A et Z_B sous forme trigonométrique.

b- Placer les points A , B et C dans le repère $\left(O;\vec{u},\vec{v}\right)$

c- Déterminer une mesure de l'angle orienté $\left(\overrightarrow{OA},\overrightarrow{OB}\right)$ puis déduire la nature exacte du quadrilatère OACB

d- Déterminer le module et un argument de Z_C

e- En déduire les valeurs exactes de $\cos\frac{\pi}{12}$ et de $\sin\frac{\pi}{12}$

3°) Déterminer les ensembles suivants :

$E=\left\{M(z) \text{ du plan tel que } \left|z-\sqrt{3}+i\right|=\left|\sqrt{2}-i\sqrt{2}\right|\right\}$

$F=\left\{M(z) \text{ du plan tel que } \left|\overline{z}-1+i\sqrt{3}\right|=\left|z\right|\right\}$

EXERCICE N°3 (04 pts)

Un sac contient six jetons indiscernables au touché: $\begin{cases} 2 \text{ blanc marques } 1 \text{ et } 2 \\ 4 \text{ noirs marques } 1 , 1 , 2 \text{ et } 3 \end{cases}$

1°) On tire trois jetons du sac simultanément et au hasard et on considère les ensembles :

A ‹‹ Tirer **un seul** jeton blanc ››

B ‹‹ Tirer **un seul** jeton marqué **1** ››

Calculer : $CardA$, $CardB$, $Card\left(A\cap B\right)$ puis déduire $Card\left(A\cup B\right)$

2°) On tire trois jetons du sac successivement et sans remise.

a- Déterminer le nombre des tirages qui donne un seul jeton blanc au premier tirage.

b- Déterminer le nombre des tirages qui donne un seul jeton blanc .

3°) Avec les chiffres : 1, 2 et 3 combien peut-on formé :

a- De nombres pair à trois chiffres.

b- De nombres à trois chiffres distincts.

BON TRAVAIL