Lycée ch -khaznadar Teboursouk Prof : Rakrouki .M	Devoir de Controle n°2	Classe : $2^{\text{ème}}$ Sc 1 Durée : 60 minutes Date : 21/11/12

EXERCICE 1 (4 pts) :

Répondre par vrai ou faux :

1) Le réel $-\sqrt{2}$ est une solution de l'équation : $-x^2-\sqrt{2}x-1=3$.

2) Si $a+c=b$ alors les solutions de l'équation $ax^2+bx+c=0$ sont : $-1 \ et \ -\dfrac{c}{a}$.

3) L'équation : $2x^2-2013x+2=0$ admet dans IR deux racines inverses.

4) Si G est le barycentre des points pondérés $(M,1) \ et \ (N,-2)$ alors $\overrightarrow{MG}=-2\overrightarrow{MN}$.

EXERCICE 2 (8 pts) :

Soit l'équation : $(E): x^2-(\sqrt{3}-2)x-2\sqrt{3}=0$.

1) Sans calculer le discriminant Δ, montrer que (E) admet deux racines distinctes et de signes contraires $x' \ et \ x''$.

2) Sans calculer $x' \ et \ x''$, calculer : $x'+x''$; $x'^2+x''^2$; $(x'-1)(x''-1)$ et $|x'|+|x''|$.

3)a) Vérifier que - 2 est une racine de (E) puis déterminer l'autre racine.

b) Factoriser alors l'expression : $x^2-(\sqrt{3}-2)x-2\sqrt{3}$.

c) En déduire les solutions dans IR de l'équation : $x^4-(\sqrt{3}-2)x^2-2\sqrt{3}=0$.

4) Résoudre dans IR l'équation : $3^{2x}-(\sqrt{3}-2)\times 3^x-2\sqrt{3}=0$.

EXERCICE 3 (8 pts) :

Soit ABC un triangle. On pose $I=A*B \ et \ J=A*C$. Soit E le barycentre des points pondérés (A , 3) et (B , - 4).

1) Définir et construire le point E.

2) Soit G le barycentre des points pondérés (A , 3) , (B , - 4) et (C , 7).

a) Montrer que G est le barycentre des points pondérés (E , - 1) et (C , 7).

b) Montrer que G est le barycentre des points pondérés $(I,-4) \ et \ (J,7)$.

3) Soit F le point défini par : $-3\overrightarrow{FB}+6\overrightarrow{FC}=\overrightarrow{CB}$.

a) Montrer que F est le barycentre des points pondérés (B , - 4) et (C , 7).

b) Montrer que G est le milieu de segment [AF].

4) Montrer que les droites (AF) , (CE) et (IJ) sont concourantes.

5) Déterminer et construire l'ensemble suivant : $\Gamma=\left\{M\in P/ \ \left\|3\overrightarrow{MA}-4\overrightarrow{MB}+7\overrightarrow{MC}\right\|=6\left\|\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MC}\right\|\right\}$.

BON TRAVAIL