DEVOIR DE SYNTHESE DE MATHEMATIQUES N°2
SECTION : PREMIERE ANNEE SECONDAIRE
CLASSES : 1ERE ANNEE S(1+2+3+4)
DUREE : UNE HEURE 30 MINUTES

LYCEE OUED ELLIL
ANNEE SCOLAIRE : 2011-2012
PROF : BELLASSOUED MOHAMED

Calculatrice autorisée

N .B : LES RÉPONSES AUX QUATRE EXERCICES SERONT TRAITÉS DANS LA FEUILLE ANNEXE

EXERCICE 1 : 3 POINTS

Répondre par vrai ou faux a chacune des propositions suivantes. aucune justification n'est demandée.

PROPOSITION	VRAI	FAUX
1- $(1+\sqrt{2})^3+(1-\sqrt{2})^3=14$		
2- le tableau de signe de x^2-4 est : $\begin{array}{c\|ccccccccc} x & -\infty & & -2 & & & 2 & & +\infty \\ \hline x^2-4 & & + & 0 & & - & 0 & + & \end{array}$		
3- si A , B, C et D quatre points du plan, alors : $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CD}-\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{BC}=\vec{0}$		

EXERCICE 2 : 7 POINTS

N.B : les résolutions graphiques des équations et des inéquations doivent êtres justifiés

La droite Δ_1 représentée dans la figure 1 si contre est celle d' une Fonction affine définie sur $\mathbb{R}$ par :

$f(x)=ax+b$; $a\in\mathbb{R}$; $b\in\mathbb{R}$

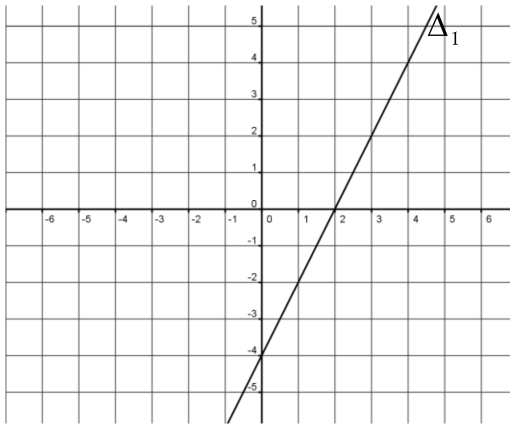


figure 1

1-a- par lecture graphique déterminer $f(0)$ et $f(3)$

b- en déduire que $a=2$ et $b=-4$

dans toute la suite on écrit $f(x)=2x-4$.

2- montrer que le point $A(1008;2012)\in\Delta_1$

3- tracer dans le même repère la droite Δ_2 représentation graphique de la fonction affine $g(x)=-x+2$

4-a- résoudre graphiquement l'équation $f(x)=g(x)$

b- résoudre graphiquement l'inéquation : $f(x)\leqslant g(x)$

5-a- tracer dans le même repère la droite Δ_3 représentation graphique de la fonction linéaire $h(x)=-2x$

b- résoudre graphiquement l'inéquation : $2x-4\leqslant -2x\leqslant -x+2$

6-a- donner le tableau de signe de l'expression $P(x)=-2x(2x-4)(-x+2)$

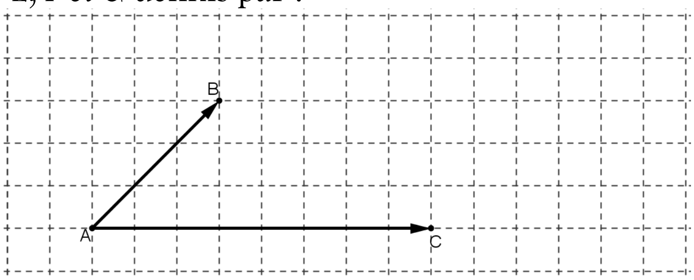
b- résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $-2x(2x-4)(-x+2)\leqslant 0$

EXERCICE 3 : 5POINTS

Dans la figure 2 si contre $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ deux vecteurs

1- en utilisant le quadrillage , Construire les points E, F et G définis par :

$\overrightarrow{AE}=\dfrac{3}{8}\overrightarrow{AC}$; $\overrightarrow{BF}=\dfrac{3}{4}\overrightarrow{AC}$; $\overrightarrow{AG}=\overrightarrow{AC}+\dfrac{1}{3}\overrightarrow{AB}$



2- Montrer que $\overrightarrow{BE}=-\overrightarrow{AB}+\dfrac{3}{8}\overrightarrow{AC}$

3- Montrer que $\overrightarrow{FG}=-\dfrac{2}{3}\overrightarrow{AB}+\dfrac{1}{4}\overrightarrow{AC}$

4- En déduire que les droites (BE) et (FG) sont parallèles

<u>EXERCICE 4:</u> 5 POINTS

Dans la figure 3 si dessous on a :

- ABC est un triangle isocèle en A
- $\mathscr{C}$ et $\mathscr{C}'$ deux cercles isométriques (de même rayon) de centres respectives C et B
- Les deux cercles $\mathscr{C}$ et $\mathscr{C}'$ sont sécants en A et D
- La partie grise notée **P_1** est la partie comprise entre les deux cercles $\mathscr{C}$ et $\mathscr{C}'$

$t_{\overrightarrow{CB}}$ désigne la translation de vecteur $\overrightarrow{CB}$

1- Construire les points E et F définies par $E = t_{\overrightarrow{CB}}(A)$ et $D = t_{\overrightarrow{CB}}(F)$

2- Vérifier que $E \in \mathscr{C}'$ et que $\mathscr{C}' = t_{\overrightarrow{CB}}(\mathscr{C})$

3- La droite parallèle a (AD) passant par E recoupe le cercle $\mathscr{C}'$ en K

a- Montrer que $t_{\overrightarrow{CB}}(AD) = (EK)$

b- Montrer que $t_{\overrightarrow{CB}}(D) = K$

c- En déduire que D est le milieu de $[KF]$

4- Construire **P_2** l'image de **P_1** par $t_{\overrightarrow{CB}}$. (hachurer la partie **P_2**)

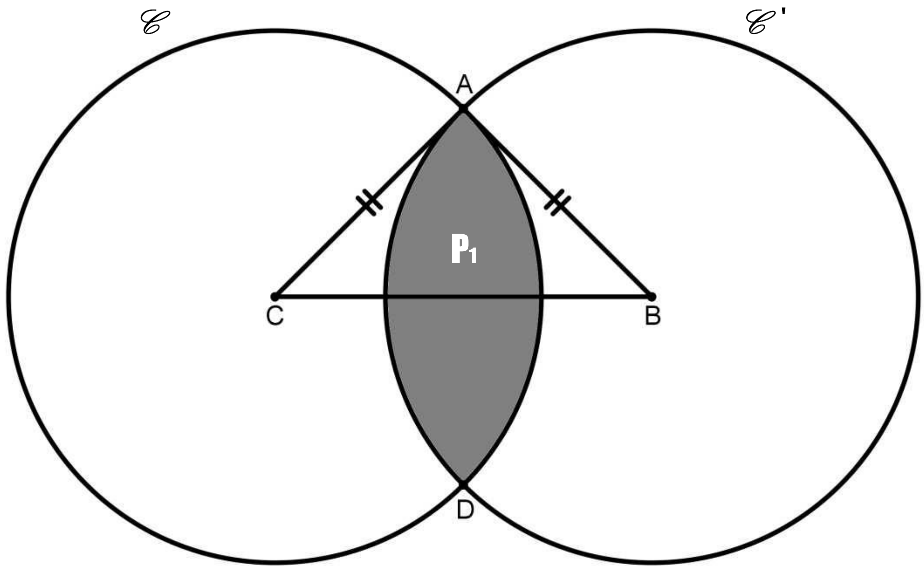


figure 3

Feuille annexe a rendre

N .B : Les réponses aux exercices et les construction géométriques seront traités dans cette feuille annexe

Nom ------------------------------ **prénom** ------------------------------ **classe : 1ère S**

Note
/20

Exercice 1 : Réponses : mettre un croix dans la case correspondante

PROPOSITION	VRAI	FAUX
1- $(1+\sqrt{2})^3+(1-\sqrt{2})^3=14$		
2- le tableau de signe de x^2-4 est : x : $-\infty$; -2 ; 2 ; $+\infty$ x^2-4 : $+$ 0 $-$ 0 $+$		
3- si A , B, C et D quatre points du plan, alors : $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{CD}-\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{BC}=\vec{0}$		

Exercice 2 : Réponses :

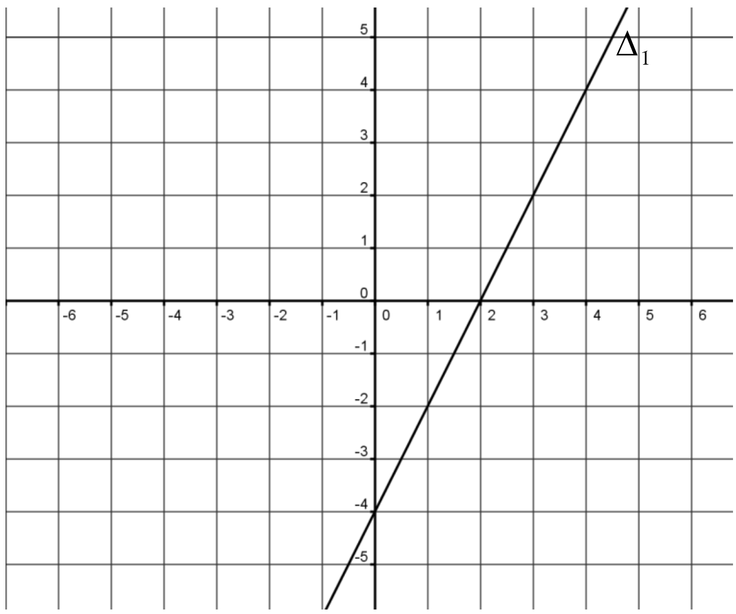


figure 1

Exercice 3: Réponses

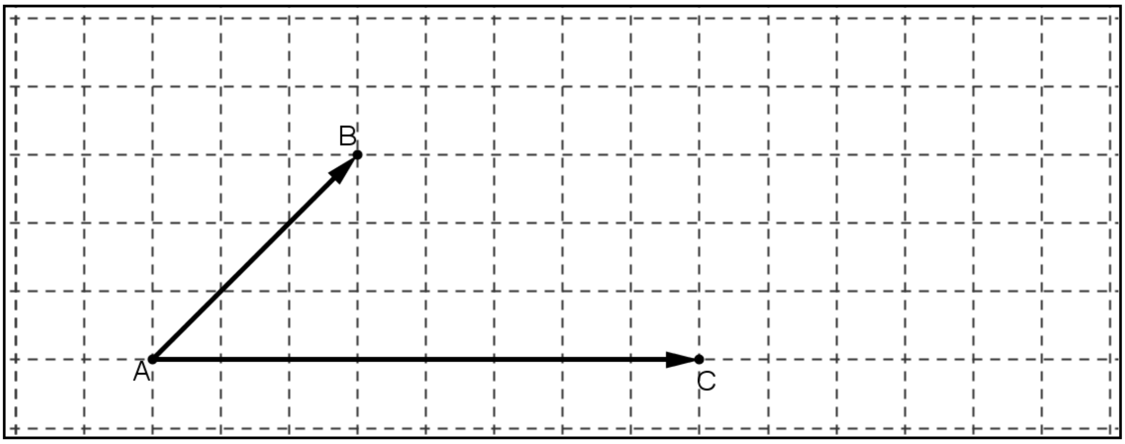


figure 2

Exercice 4: Réponses

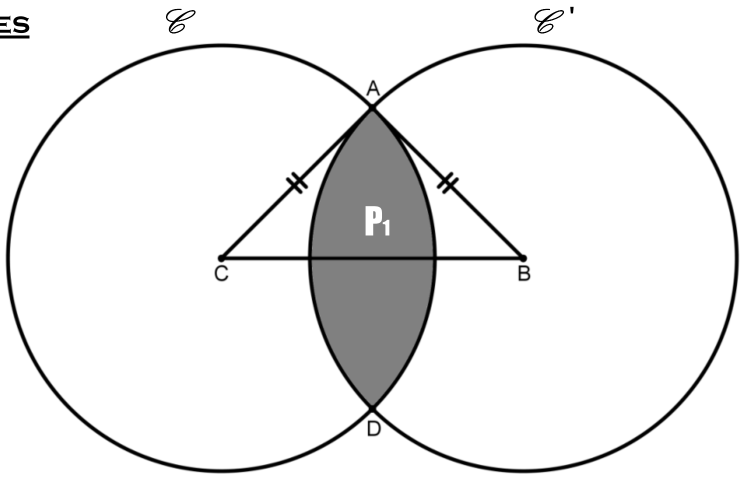


figure 3