Lycee El Hedi Ben Hsin Jendouba	Devoir de Synthèse n°2 Mathématiques	Niveau : 1 ère année Durée : 1h 30mns

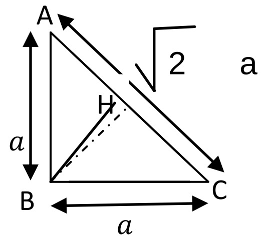
Exercice 1 :

Choisir la réponse exacte (une seule réponse juste)

1) Soit A et B deux points distincts du plan , et le point I le milieu de segment $[AB]$

   $\overrightarrow{IA} = \overrightarrow{BI}$ $\qquad$ $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{BI}$ $\qquad$ $\overrightarrow{IA} = \overrightarrow{IB}$

2) Soit ABC un triangle rectangle et isocèle en B , $[BH]$ la hauteur issue de B .
   Tel que $AB = BC = a$ et $AC = \sqrt{2}a$ ou $a \in \mathbb{R}_+^*$ voir figure :



   $BH = a/\sqrt{2}$

   $BH = \frac{a}{2}$

   $BH = \frac{2}{a}$

3) Soit a et b deux réels positives tel que : $\sqrt{ab} = \frac{1}{2}$.

   $(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 =$ $\qquad$ $a^2 + b^2 + 1$ $\qquad$ $a + b + 1$ $\qquad$ $a^2 + b^2$

4) $-2\sqrt{2}^{2} =$ $\qquad$ -4 $\qquad$ 4 $\qquad$ 2

Exercice 2

Soient $x \in \mathbb{R}$ et $A = (x+3)^2$

1) Montrer que $A = x^2 + 6x + 9$
2) Soit $B = x^2 - 9$
   a) Montrer que $B = (x+3)(x-3)$.
   b) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $B \leq 0$
   c) Montre que $A - B = 6 \times (x+3)$.
   d) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $\frac{A-B}{6} = -5$.

Exercice 3 :

soit la fonction affine f(x)=2x+b avec b est un reel et que f(1)=5

1) montrer que b=3
2)calculer f(-2)
3)representer graphiquement f dans un repere orthogonal (O,I,J)
   soit (D) cette representation
4)lire graphiquement l'image -1 par f
5) le point A(-3,4) appartient-t il à (D) (justifier par calcul)

Exercice 4 :

Soit $ABCD$ un parallélogramme de centre O

1) Faire une figure .
2) Construire le point A' l'image de point B par la translation de vecteur $\overrightarrow{AB}$.
3) Montrer que B le milieu de segment $[AA']$.
4) Monter que $BA'CD$ est un parallélogramme.
5) Soit le point O' $tel\ que\ O' = t_{\overrightarrow{DC}}(O)$
   a) Construite O' .
   b) Montrer que O' le milieu de $[CA']$.
6) Déterminer l'image de la droite (BD) par la translation de vecteur $\overrightarrow{AB}$ (expliquer).

CORRECTION(proposee par Guesmi.B)

EXERCICE1

1)$\overrightarrow{IA} = \overrightarrow{BI}$

2) BH=$\frac{\sqrt{2}}{2}a$

3) a+b+1

4) -4

EXERCICE2

1)A=$(x+3)^2$ =x^2+2.3x+3^2=x^2+6x+9

2)B=x^2-9

a) B est de la forme a^2-b^2=(a-b)(a+b) donc B=x^2-3^2=(x-3)(x+3)

b)pour resoudre $B \leq 0$ il faut donner le tableau de signe de

chacun de x+3 et x-3

x+3<0 sig x< -3

x-3 >0 sig x>3

x	$-\infty$		-3		3		$+\infty$
x+3		-	0	+		+	
x-3		-		-	0	+	
(x-3)(x+3)		+	0	-	0	+	

Donc S_{IR}=[-3,3]

c) A-B=x^2+6x+9 –x^2+9=6x+18=6(x+3)

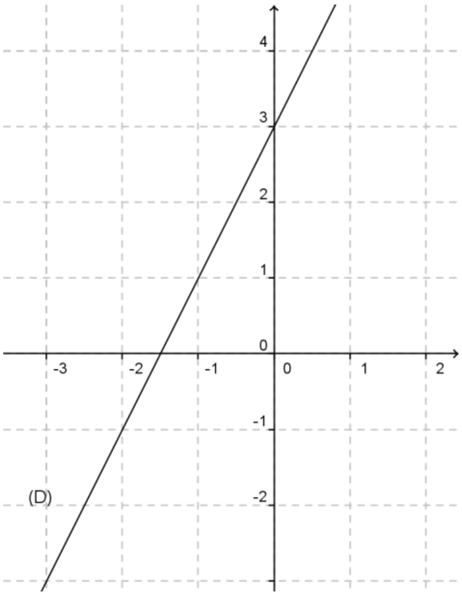
4)$\frac{A-B}{6} = -5$ sig x+3=-5 sig x=-8

EXERCICE3

1)On a : f(x)=2x+b donc f(1)=2.1+b=5 donc 2+b=5 alors b=3 donc f(x)=2x+3

2)f(-2)=2.(-2)+3=-4+3= -1

3)



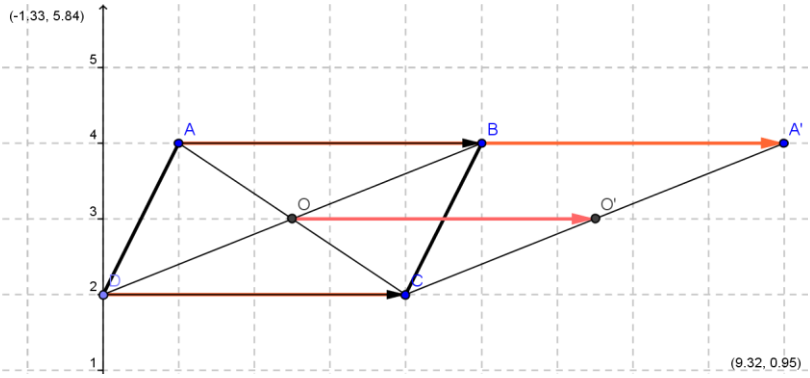
4) f(-1)=1 (graphiquement)

5) on a : f(-3)=2.(-3)+3= --6+3=-3≠ 4

Donc A n'appartient pas à (D) (on peut le remarquer graphiquement)

EXERCICE4

1)



2)voir figure

3) on a :$t_{\overrightarrow{AB}}(B) = A'$ sig $\overrightarrow{BA'} = \overrightarrow{AB}$ signifie que B est le milieu de [AA']

4) on a $ABCD$ est un parallelogramme donc $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ or $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BA'}$ $donc$

$\overrightarrow{BA'} = \overrightarrow{DC}$ alors BA'CD est un parallelogramme

5)a) voir construction

b) on a :$t_{\overrightarrow{AB}}(B) = A'$ et $t_{\overrightarrow{AB}}(D) = C$ $donc$ $t_{\overrightarrow{AB}}([BD]) = [A'C]$

or O est le milieu de [BD] et $t_{\overrightarrow{AB}}(O) = O'$ donc O' est le milieu de [A'C]

puisque toute translation conserve les milieux

6) deduction de 5)b)