Devoir de synthèse N°3

Exercice 1 :(3pts)

Indiquer la bonne réponse :

1) Si A(1,3) ; B(-1,4) et C(-3,-2) alors les coordonnées du point D pour que ABCD soit un parallélogramme est :
   a) D(1,3) b) D(-1,-3) c) D(-1,3)
2) Le système (S) : $\begin{cases} -2x+3y=-1 \\ 3x+y=7 \end{cases}$ à pour solution dans IR^2 le couple :
   a) (-2,1) b) (2,-1) c) (2,1)
3) Si A(2,-1) et B(-3,1) deux points dans un repère orthonormée $(O,\overrightarrow{OI},\overrightarrow{OJ})$
   Alors la distance AB est égale à :
   a) $\sqrt{19}$ b) $\sqrt{29}$ c) $\sqrt{39}$

Exercice 2 :(7pts)

I) Soit l'équation (E) : x+3y-3=0

1) Les couples (1,0) ; (-3,2) et (3,-2) sont-ils solutions de (E) ? Justifier .
2) Déterminer le réel t pour que (2t ; t+1) soit solution de (E).
3) Représenter Δ l'ensemble des solutions de l'équation (E) dans un repère $(O,\overrightarrow{OI},\overrightarrow{OJ})$
4) Représenter la droite Δ' :2x+y+4=0 dans le même repère $(O,\overrightarrow{OI},\overrightarrow{OJ})$.
5) En déduire une résolution graphique du système $\begin{cases} x+3y=3 \\ 2x+y=-4 \end{cases}$
6) Vérifier le résultat précédent par calcul.

II) 1) Résoudre dans IR^2 le système (S) : $\begin{cases} 2x+3y=11 \\ x-6y=-2 \end{cases}$

2) En déduire la résolution du système (S') : $\begin{cases} 2a^2+3|b-2|=11 \\ a^2-6|b-2|=-2 \end{cases}$

Exercice 3 :(5pts)

Le plan est muni d'un repère orthonormé $(O,\overrightarrow{OI},\overrightarrow{OJ})$

On considère les points A(-1, 1) , B(2, 1) et C(-1,4) .

1) Montrer que A, B et C ne sont pas alignés.
2) Placer les points A, B et C.
3) a) Calculer les distances AB, AC et BC.
   b) En déduire la nature du triangle ABC.
4) a) Construire le point C' l'image de C par le quart de tour direct de centre A.
   b) Vérifier que A est le milieu de [BC']
   c) En déduire les coordonnées du point C'.

Exercice 4 :(5pts)

ABC un triangle rectangle et isocèle direct en A, et I le milieu de [BC].

Soit r le quart de tour direct de centre I.

1) Déterminer : r(A) , r(I) et r(C).
2) Construire B' = r(B)
3) quelle est la nature de ABB'C ?
4) Soit M le milieu de [AC] et N le milieu de [AB] .
   Montrer que r(M)=N.
5) En déduire que : (BM) ⊥ (B'N).