

Calculatrice  autorisée

**EXERCICE 1: 4 POINTS**

Répondre par Vrai ou Faux à chacune des propositions suivantes sans justifier votre réponse :

1- Le couple ( 2,1) est solution du système 
$$\begin{cases} x - y = 1 \\ -2x + y = -2 \end{cases}$$

2- La figure ci contre représente un carré ABCD de centre O

a- l'image de B par le quart de tour direct de centre A est le point D

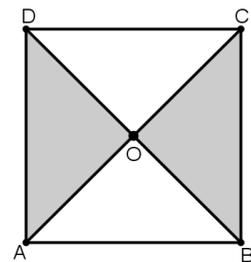
b- l'image de D par le quart de tour indirect de centre O est le point A

c- l'image de la droite(AB) par le quart de tour direct de centre A est droite(AD)

d- l'image de la droite(AB) par le quart de tour direct de centre O est droite(CD)

e- l'image de la droite(AB) par le quart de tour direct de centre B est droite(BC)

f- l'image du triangle OBC par le quart de tour direct de centre O est le triangle OAD



**EXERCICE 2: 6 POINTS : Les deux questions sont indépendantes**

1- Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  les systèmes suivants :  $S_1 \begin{cases} 2x - y = 0 \\ x + 2y = 5 \end{cases}$  ;  $S_2 \begin{cases} 2x + y = 1 \\ 4x^2 - y^2 = 7 \end{cases}$

2- Soient x et y les dimensions d'un rectangle et 20 son périmètre. ( x la longueur et y la largeur)

Si l'on **augmente** la longueur de 2 cm et qu'on **diminue** la largeur de 1 cm, l'aire du rectangle ne change pas.

a- Montrer que x et y sont solutions du système S suivant :  $S: \begin{cases} x + y = 10 \\ -x + 2y = 2 \end{cases}$

b- Calculer x et y

**EXERCICE 3: 5 POINTS**

Le plan est rapporté à un repère orthonormé  $(O, \vec{OI}, \vec{OJ})$ .

1- Placer dans le repère  $(O, \vec{OI}, \vec{OJ})$  les points A(-1;4) , B(-4;-2) , C(1;0) D(4;6)

2 - a- Déterminer les composantes des vecteurs  $\vec{AB}$  et  $\vec{CD}$ .

b- Montrer que le quadrilatère ABCD est un parallélogramme

c- Calculer la distance AB

3- Soit le point E(6;2). Montrer que les points B , C et E sont alignés .

**EXERCICE 4: 5 POINTS**

1- Tracer un triangle EFG rectangle en E tel que EF=4cm et EG=3cm

2- Construire H l'image de G par le quart de tour **direct** de centre E

3- Construire K l'image de F par le quart de tour **indirect** de centre E

4- En déduire que les triangles EFG et EHK sont isométriques

5- Calculer en cm<sup>2</sup> l'aire  $\mathcal{A}$  du quadrilatère FGHK

