

Exercice :

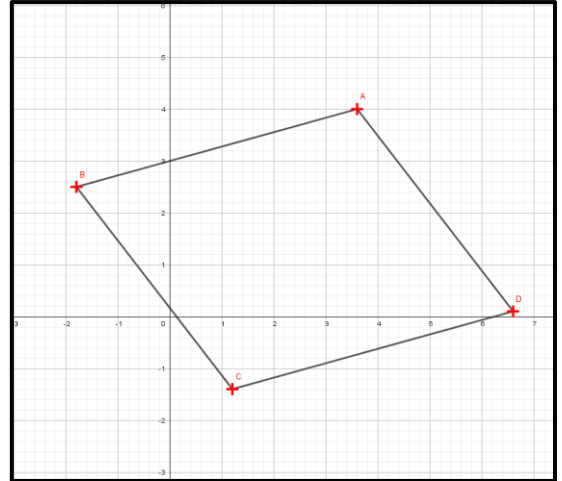
1- Dans le repère orthonormé (O, I, J), on considère les quatre points A, B, C et D suivants :

A (3,6 ; 4) ; B (-1,8 ; 2,5) ; C (1,2 ; -1,4) ; D (6,6 ; 0,1).

Voici les fonctions définies avec Python :

```

from math import sqrt
def milieu(xM,yM,xN,yN):
    xI=(xM+xN)/2
    yI=(yM+yN)/2
    return(xI,yI)
def parallelogramme(xA,yA,xB,yB,xC,yC,xD,yD):
    if milieu(xA,yA,xC,yC)==milieu(xB,yB,xD,yD):
        return(True)
    else:
        return(False)
def longueur(xM,yM,xN,yN):
    return sqrt((xN-xM)**2+(yN-yM)**2)
def rectangle(xA,yA,xB,yB,xC,yC,xD,yD):
    if parallelogramme(xA,yA,xB,yB,xC,yC,xD,yD)==True and longueur(xA,yA,xC,yC)==longueur(xB,yB,xD,yD):
        return(True)
    else:
        return(False)
    
```



Utiliser les fonctions Python créées pour déterminer si le quadrilatère (A, B, C, D) est un parallélogramme, est un rectangle.

.....

Pour vérifier les réponses obtenues, calculer les coordonnées du point M milieu de [AC], du point N milieu de [BD] et les distances AC et BD.

M :

N :

AC =

BD =

Le quadrilatère (A, B, C, D) est

2- Dans le repère orthonormé (O, I, J), on considère les quatre points A, B, C et D suivants :

A (2,15 ; 1,1) ; B (1,8 ; 1,45) ; C (2,65 ; 2,3) ; D (3 ; 1,95).

Utiliser les fonctions Python créées pour déterminer si le quadrilatère (A, B, C, D) est un parallélogramme, est un rectangle.

.....

Pour vérifier les réponses obtenues, calculer les coordonnées du point M milieu de [AC], du point N milieu de [BD] et les distances AC et BD.

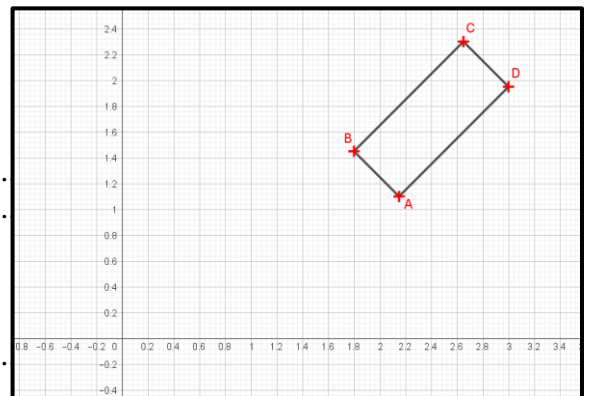
M :

N :

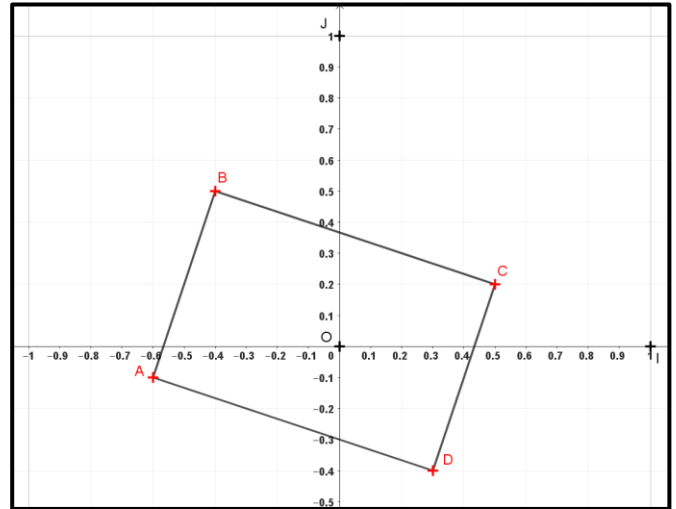
AC =

BD =

Le quadrilatère (A, B, C, D) est



- 3- a. Dans le repère orthonormé (O, I, J) (unité : le dm), on considère les quatre points A, B, C et D suivants :
 A (-0,6 ; -0,1) ; B (-0,4 ; 0,5) ; C (0,5 ; 0,2) ; D (0,3 ; -0,4).

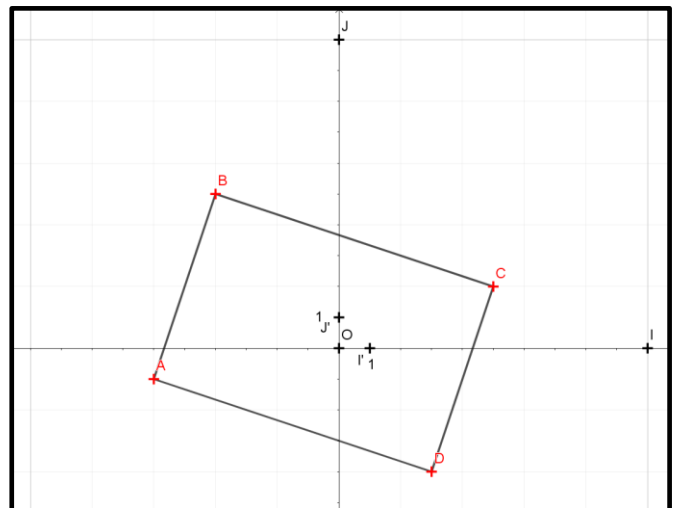


Utiliser les fonctions Python créées pour déterminer si le quadrilatère (A, B, C, D) est un parallélogramme, est un rectangle.

.....

- b. On considère le point I' du segment [OI] tel que $OI' = \frac{1}{10} OI$, le point J' du segment [OJ] tel que $OJ' = \frac{1}{10} OJ$ et les points A, B, C, D précédents.

Quelles sont les coordonnées de ces points A, B, C et D dans le nouveau repère (O, I', J') (unité : le cm) ?
 A (..... ;) ; B (..... ;) ; C (..... ;) ; D (..... ;)



Utiliser de nouveau les fonctions Python créées pour déterminer si le quadrilatère (A, B, C, D) est un parallélogramme, est un rectangle.

.....

- c. Démontrer que le quadrilatère (A, B, C, D) est un rectangle.

.....
