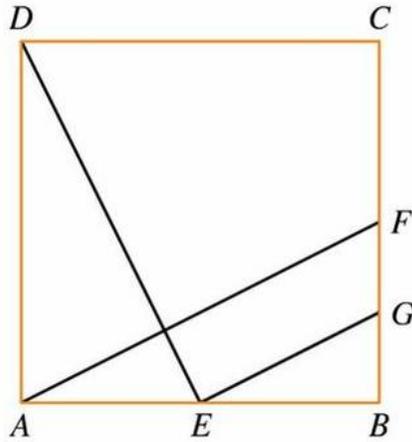


61 Droites perpendiculaires

$ABCD$ est un carré.

Les points E, F et G sont respectivement les milieux des segments $[AB], [BC]$ et $[BF]$.

On veut démontrer que les droites (AF) et (DE) sont perpendiculaires.



1. Justifier que les droites (EG) et (AF) sont parallèles.

On se place pour les questions suivantes dans le repère orthonormé $(A; B; D)$.

2. Déterminer les coordonnées des points D, E et G .
3. En déduire que le triangle DEG est rectangle.
4. Démontrer que les droites (AF) et (DE) sont perpendiculaires.

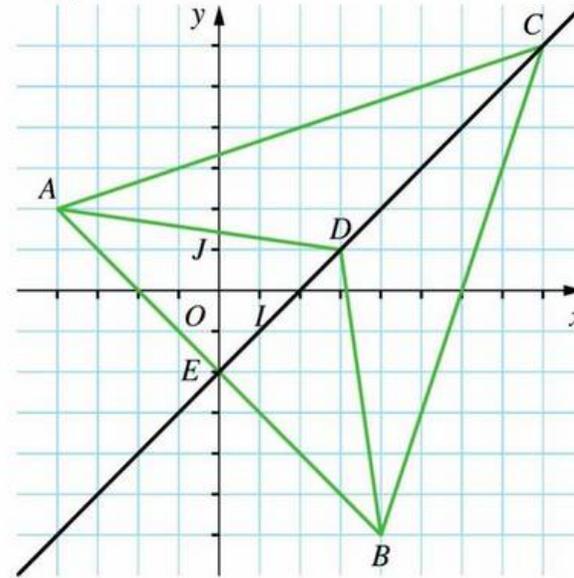
55 PYTHON

Que produit le programme Python ci-dessous ?

```
def milieu(x1,y1,x2,y2):
    return((x2+x1)/2,(y2+y1)/2)

def parallelogramme(xA,yA,xB,yB,xC,yC,xD,yD):
    paral=False
    if milieu(xA,yA,xC,yC)==milieu(xB,yB,xD,yD):
        paral=True
    return paral
```

- 64 Dans un repère orthonormé $(O; I; J)$, on considère les points $A(-4;2), B(4;-6), C(8;6), D(3;1)$ et $E(0;-2)$.



1. Montrer que le point D appartient à la médiatrice du segment $[AB]$.
2. Déterminer la nature du triangle ABC .
3. En déduire que (AB) et (CD) sont perpendiculaires.
4. Le point D est-il le milieu du segment $[CE]$?
5. Calculer l'aire du triangle ABC .

66 PRISE D'INITIATIVES

On considère un carré $ABCD$.

Pour tout point E du segment $[AB]$, on note F, G et H les points appartenant respectivement aux segments $[BC], [CD]$ et $[AD]$ tels que :

$$AE = BF = CG = DH$$

Quelle est la nature du quadrilatère $EFGH$?