

Nom :

Prénom :

5M5

Devoir de mathématiques III,3

26.06.2013

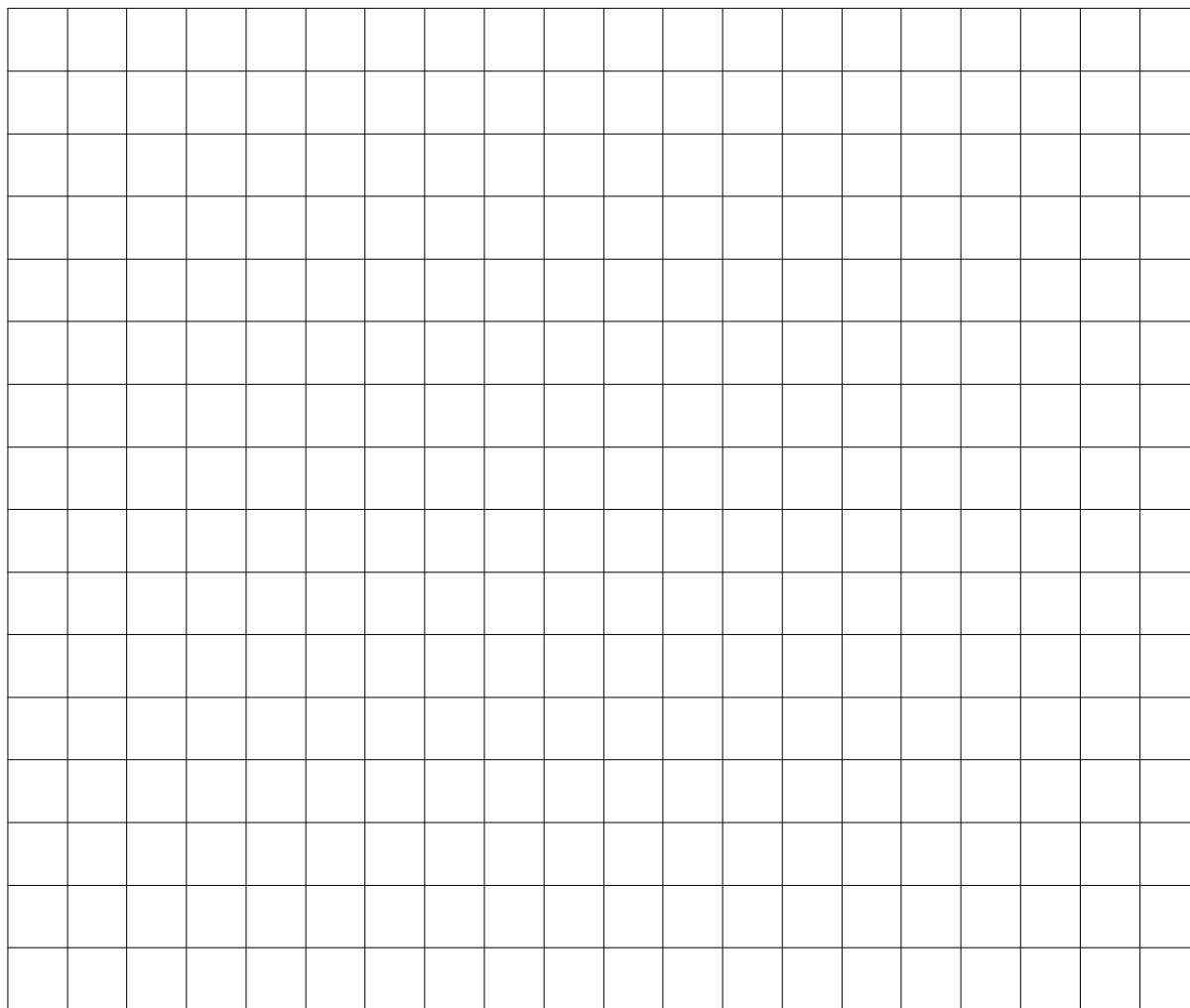
Durée : 55'

Calculatrice autorisée

Question 1

20 (=9+1+1+1+2+4+2) points

(1) **Définir** : a) centre de symétrie d'une figure, b) vecteur, c) translation.



(2) Comment appelle-t-on une transformation du plan qui conserve les distances.

.....

(3) **Énoncer** une propriété commune des translations et des symétries centrales que les symétries orthogonales n'ont pas.

.....

.....

(4) ***Expliquer*** : Une symétrie centrale conserve le ***parallélisme***.

.....
.....

(5) Quelles sont les ***droites invariantes*** :

a) par une symétrie centrale ?

.....
.....

b) par une translation de vecteur non nul ?

.....
.....

(6) Un triangle peut-il avoir un centre de symétrie ? Pourquoi ?



(7) Quels sont les triangles qui ont

a) 1 axe de symétrie ?

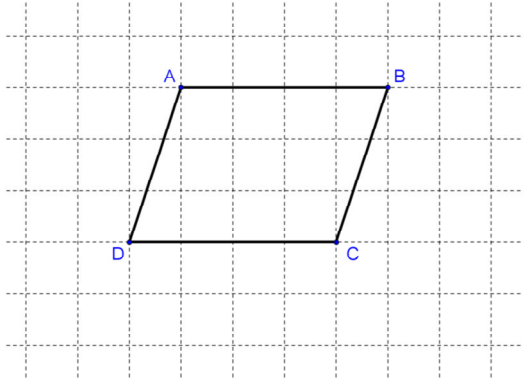
b) 3 axes de symétries ?

Question 2

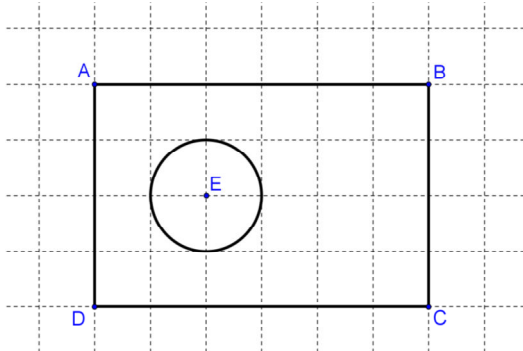
12 points

Tracer *en bleu les axes de symétrie* et *en vert les centres de symétrie* (bien *gros*) des figures suivantes.

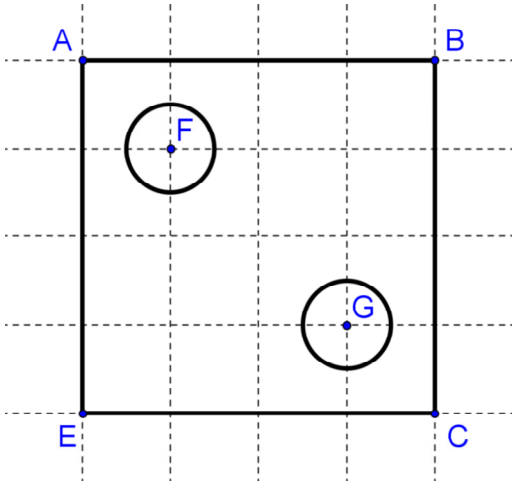
a) Un *parallélogramme*



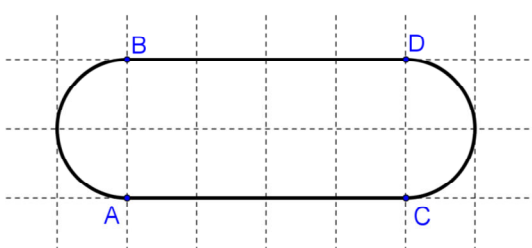
b) Un *rectangle avec un cercle*



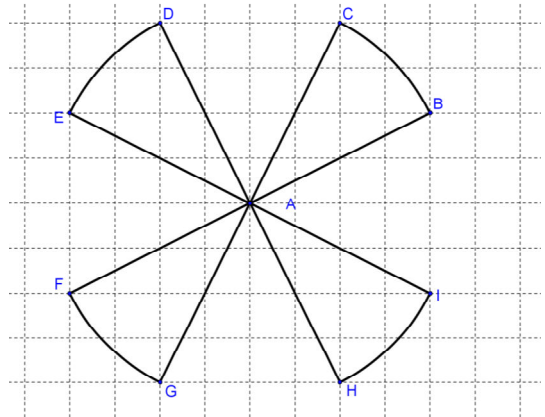
c) Un *carré avec des cercles*



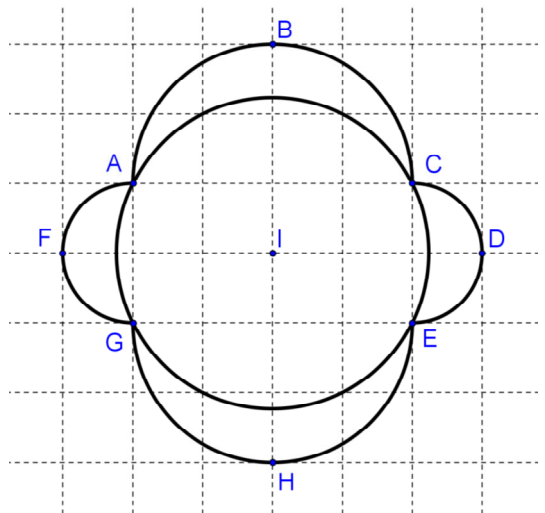
d) Une *table ovale*



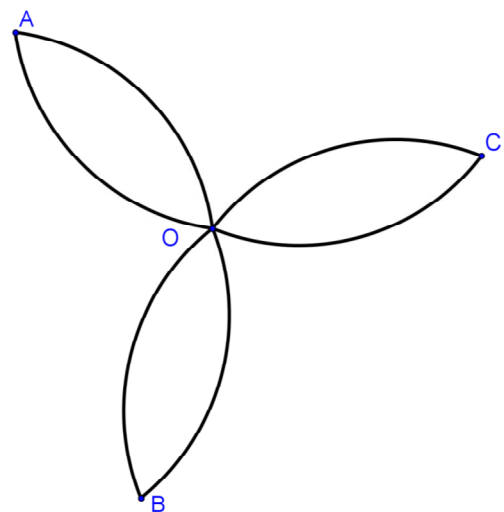
e) Un *moulin à vent*



f) Un *cercle avec des arcs*



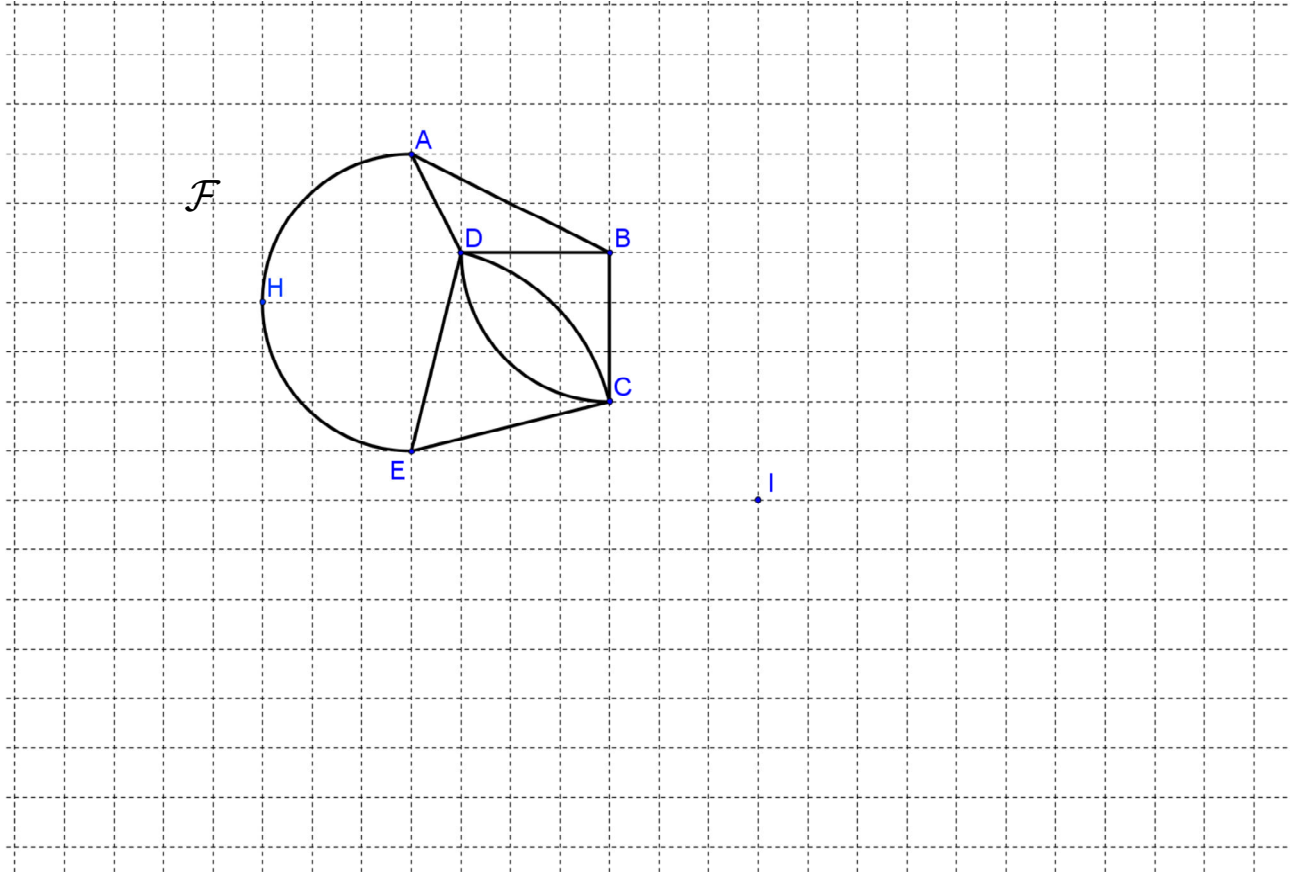
g) Une *fleur à trois pétales*



Question 3

16 (=12+4) points

- (1) Construire les images $s_I(\mathcal{F}) = \mathcal{F}'$ et $t_{HB}(\mathcal{F}) = \mathcal{F}''$, où \mathcal{F} est la figure ci-dessous, puis compléter les tableaux des images correspondants. **N.B.** : Les centres des deux *arcs de cercle* \widehat{CD} sont B et E respectivement.



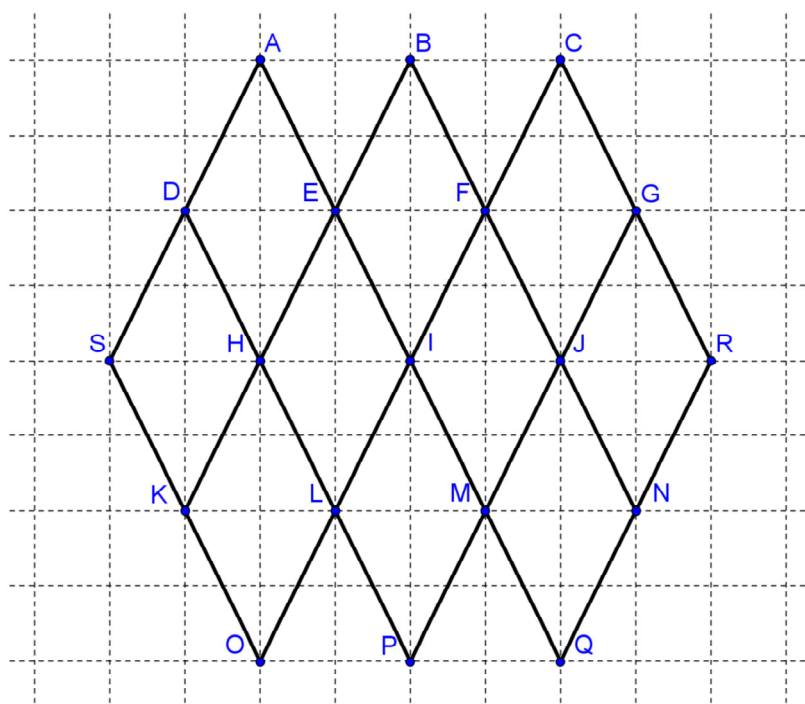
s_I	
A	
B	
C	
D	
E	
H	
I	

t_{HB}	
A	
B	
C	
D	
E	
H	

- (2) Trouver une isométrie
- qui transforme la figure \mathcal{F}' en \mathcal{F} :(\mathcal{F}') = \mathcal{F}
 - qui transforme la figure \mathcal{F}'' en \mathcal{F} :(\mathcal{F}'') = \mathcal{F}
 - qui transforme la figure \mathcal{F}' en \mathcal{F}'' :(\mathcal{F}') = \mathcal{F}''

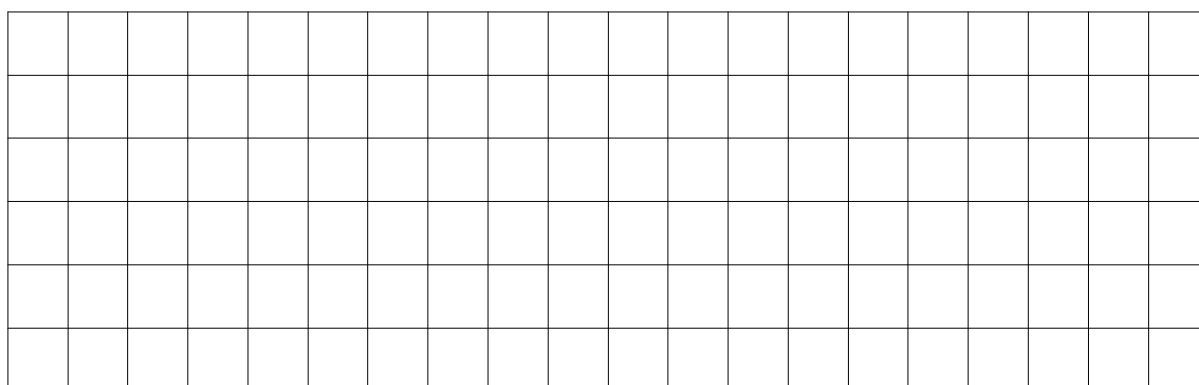
Question 4

12 (=3+3+6) points

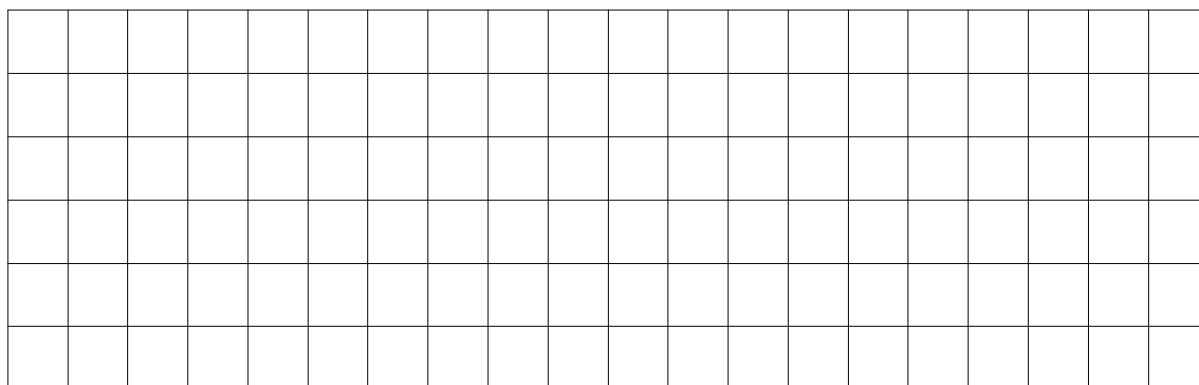


Sur la figure ci-dessus on voit des losanges adjacents :

- (1) Calculer la valeur exacte de la longueur d'un côté du losange $ADHE$, sachant que les carreaux formant la grille en pointillée ont 1 cm de côté.



- (2) Existe-t-il une isométrie transformant $ADHE$ en $MLHI$? Pourquoi ?



- (3) Colorier en bleu tous les losanges de la figure qui sont les images de $ADHE$ par une symétrie orthogonale et tracer les axes de symétries correspondants sur la figure.