

## Question 1

18 (=9+2+7) points

- (1) **Définir** : a) symétrie orthogonale ; b) axe de symétrie d'une figure  $\mathcal{F}$  ; c) isométrie.
- (2) Citer **deux propriétés** des symétries centrales que les symétries orthogonales n'ont pas.
- (3) Que savez-vous sur **l'image d'une droite** par une symétrie orthogonale ? (On ne demande pas de faire une figure !)

## Question 2

10 (=7+3) points

- (1) Dessiner avec votre compas 2 **cercles disjoints** (c.-à-d. d'intersection vide) de telle manière que la figure  $\mathcal{F}$  formée par ces deux cercles possède :
  - a) exactement 1 axe de symétrie ;
  - b) exactement 2 axes de symétrie ;
  - c) une infinité d'axes de symétrie.

Expliquer à quoi il faut faire attention dans chaque cas de figure !

- (2) Placer **en vert** les axes de symétrie et **en bleu** les centres de symétrie sur les trois figures de la question (1).

## Question 3

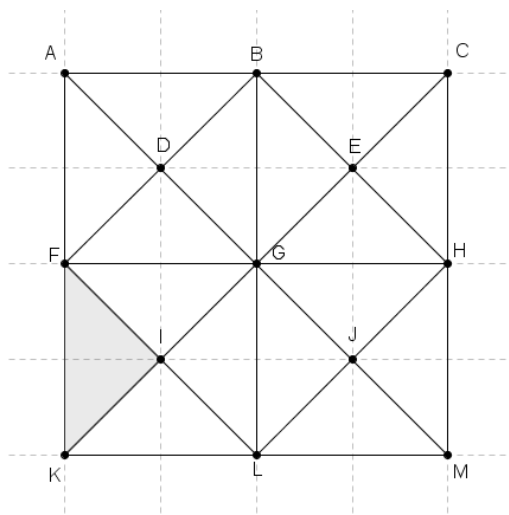
20 (=7+10+4) points

- (1) Construire un parallélogramme  $ABCD$  tel que a)  $AB = 10$  cm, b) la distance entre les droites parallèles  $(AB)$  et  $(CD)$  est égale à 2,1 cm c)  $AD = 3,5$  cm et d)  $\widehat{ADC}$  est aigu. Expliquer la construction étape par étape.
- (2) Calculer les valeurs exactes des longueurs des diagonales  $[AC]$  et  $[BD]$  du parallélogramme. **Indication** : placer sur la figure le pied  $H \in (CD)$  de la hauteur issue de  $A$  du parallélogramme.
- (3) Soit  $O$  le point d'intersection des diagonales du parallélogramme  $ABCD$ . En utilisant la propriété que la symétrie centrale  $s_O$  conserve les aires, trouver sur la figure un triangle de même aire que a) le triangle  $ABO$  b) le triangle  $BCD$  et c) le triangle  $ADH$ . Justifier la réponse dans chaque cas ! On ne demande pas de calculer les aires !

### Question 4

12 points

Sur un quadrillage carré (en pointillé) on a dessiné la figure suivante :



Quelles sont les triangles de cette figure qui sont images du triangle  $FIK$  par :

- (1) une symétrie axiale ? (précisez à chaque fois l'axe de la symétrie)
- (2) une symétrie centrale ? (précisez à chaque fois le centre de la symétrie)

Dessiner en vert les triangles de la question (1) et en bleu ceux de la question (2).

**Bonus (5 points)** : calculer les aires des triangles de la question 3, (3) et la distance entre les droites  $(AD)$  et  $(BC)$ .

G. Lorang