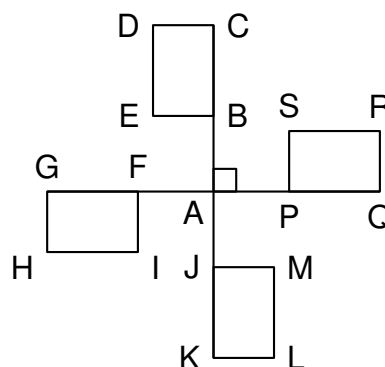


On s'intéresse aux ailes d'un moulin à vent décoratif de jardin. Elles sont représentées par la figure ci-contre:

On donne :

- BCDE, FGHI, JKLM et PQRS sont des rectangles superposables.
- C, B, A, J, K d'une part et G, F, A, P, Q d'autre part sont alignés.
- $AB = AF = AJ = AP$



1. Quelle transformation permet de passer du rectangle FGHI au rectangle PQRS ?
2. Quelle est l'image du rectangle FGHI par la rotation de centre A d'angle 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre ?

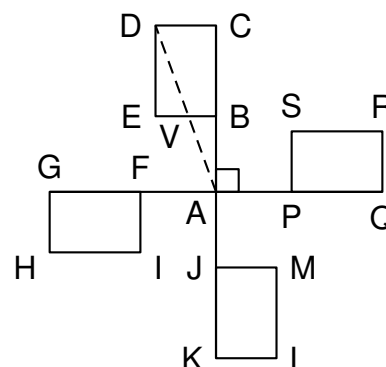
3. Soit V un point de [EB] tel que $BV = 4$ cm.

On donne:

$AB = 10$ cm et $AC = 30$ cm.

Attention la figure n'est pas construite à la taille réelle.

- (a) Justifier que (DC) et (VB) sont parallèles.
- (b) Calculer DC.
- (c) Déterminer la mesure de l'angle \widehat{DAC} . Arrondir au degré près.



Correction

1. Soit la symétrie centrale par rapport au point A, soit la rotation de centre A et d'angle 180 .
2. L'image est le rectangle JKLM.
3. (a) BCDE est un rectangle, ses côtés opposés (BE) et (CD) sont parallèles et puisque V est un point de [BE], (DC) et (VB) sont parallèles.
 (b) D'après la question précédente on a une configuration de Thalès, on a donc :

$$\frac{BV}{CD} = \frac{AB}{AC} \text{ ou } \frac{4}{CD} = \frac{10}{30}, \text{ d'où } CD = \frac{4 \times 30}{10} = 12 \text{ (cm).}$$
 (c) Dans le triangle ACD rectangle en C, on a :

$$\tan \widehat{DAC} = \frac{CD}{AC} = \frac{12}{30} = \frac{2}{5} = 0,4.$$
 La calculatrice donne $\widehat{DAC} \approx 21,8$, soit 22 au degré près.