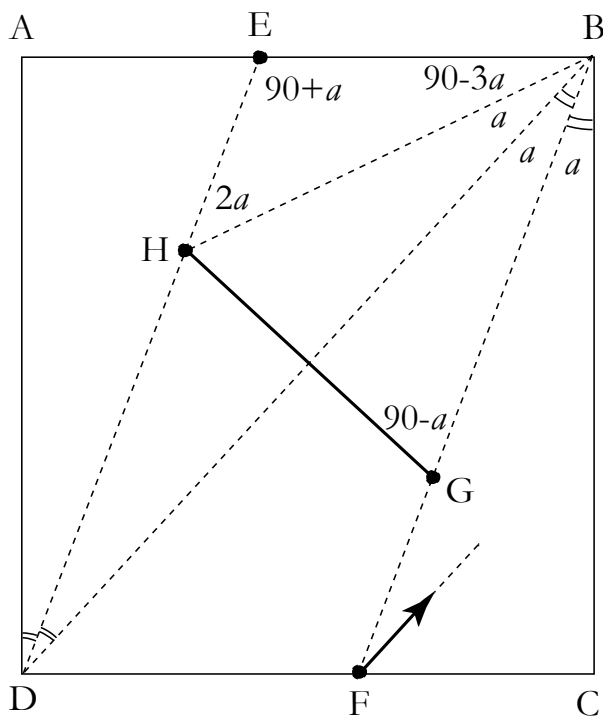


Solution

Feuille dépliée :



Désignons par a l'angle $\widehat{FBC}$ exprimé en degrés ; on détermine facilement les angles notés sur la figure en utilisant les symétries axiales provenant des plis réalisés.

Pour que le pentagone soit régulier, il faut que $90 + a = 3 \times \frac{180}{5}$, ce qui donne $a = 18^\circ$.

Mais il faut de plus que les côtés du pentagone soient égaux.

Le quadrilatère EBGH est un trapèze isocèle, donc $EB = GH$.

Or, pour $a = 18^\circ$, $90^\circ - 3a = 36 = 2a$. HEB est donc isocèle et $HE = EB$.

On a alors $\frac{DC}{BC} = \tan 2a = \tan 36^\circ$, ce qui définit le format du rectangle.

Commentaires

Ce joli exercice a vraisemblablement dérouté beaucoup d'élèves, du fait sans doute de passer réellement par une phase de pliage pour en déduire la figure sur laquelle travailler. Peu ont réalisé effectivement les pliages, donc peu ont raisonné sur une figure correcte.

L'élève auteur de la meilleure copie a, dans l'ensemble, bien résolu cet exercice.

Passation de l'épreuve

45 candidats se sont inscrits sur quatre centres d'examen. Malheureusement, la grève des surveillants a provoqué la fermeture de la plupart des internats au moment prévu de l'épreuve, ce qui a entraîné beaucoup d'absences.

Trois copies se détachent des autres et fournissent donc les trois lauréats académiques, par ordre de mérite :

- Gaétant GORON du lycée Edmond Perrier à Tulle
- Johan VAN SANTEN du Lycée Saint Jean à Limoges
- Hugo LANTAUME du Lycée Saint Jean à Limoges.

Il est à noter que les olympiades se déroulent sous le patronage des amis de Jean FAVARD (1902-1965), célèbre mathématicien creusois.