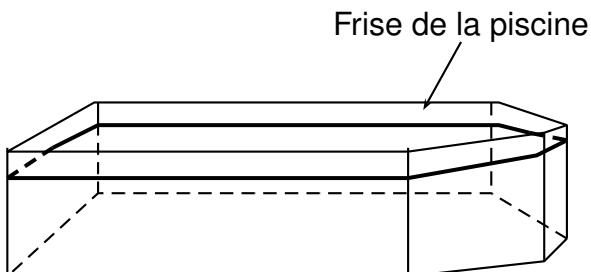
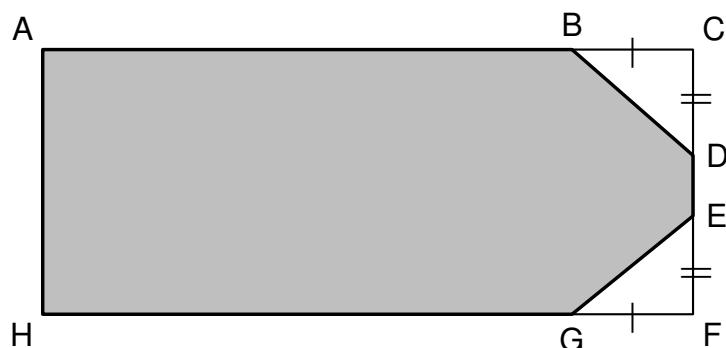


1re partie



Une personne possède une piscine.
Elle veut coller une frise en carrelage au niveau
de la ligne d'eau.

La piscine vue de haut, est représentée à l'échelle par la partie grisée du schéma ci-après.



Données :

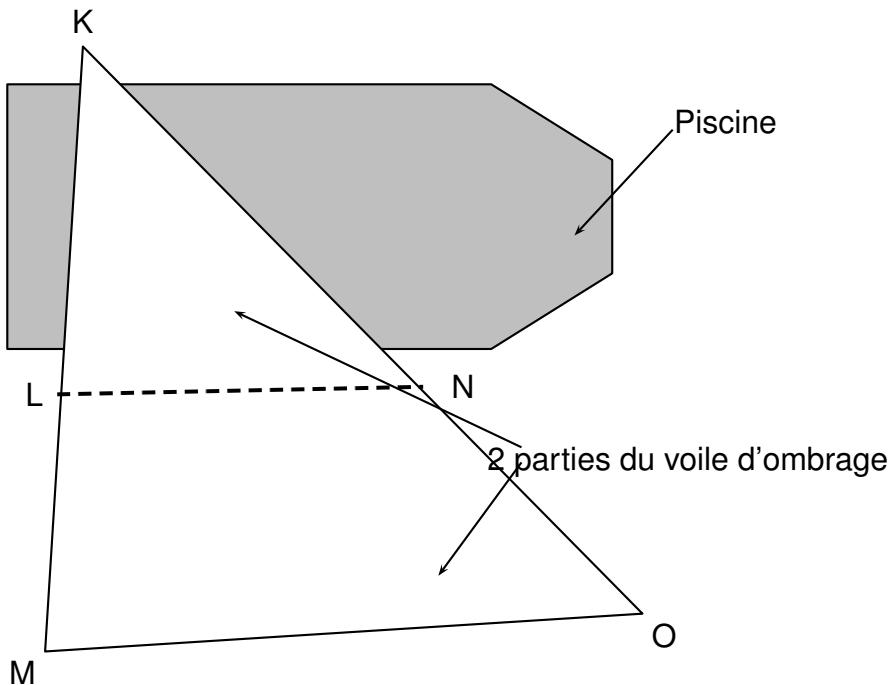
- le quadrilatère ACFH est un rectangle;
 - le point B est sur le côté [AC] et le point G est sur le côté [FH] ;
 - les points D et E sont sur le côté [CF] ;
 - $AC = 10 \text{ m}$; $AH = 4 \text{ m}$; $BC = FG = 2 \text{ m}$; $CD = EF = 1,5 \text{ m}$.

Question :

QUESTION

2e partie

La personne décide d'installer, au-dessus de la piscine, une grande voile d'ombrage qui se compose de deux parties détachables reliées par une fermeture éclair comme le montre le schéma ci-dessous qui n'est pas à l'échelle.


Données :

- la première partie couvrant une partie de la piscine est représentée par le triangle KLN ;
- la deuxième partie est représentée par le trapèze LMON de bases $[LN]$ et $[MO]$;
- la fermeture éclair est représentée par le segment $[LN]$;
- les poteaux, soutenant la voile d'ombrage positionnés sur les points K, L et M, sont alignés;
- les poteaux, soutenant la voile d'ombrage positionnés sur les points K, N et O, sont alignés;
- $KL = 5 \text{ m}$; $LM = 3,5 \text{ m}$; $NO = 5,25 \text{ m}$; $MO = 10,2 \text{ m}$.

Question :

Calculer la longueur de la fermeture éclair.

Correction

1re partie

Question :

La longueur de la frise est : $AB + BD + DE + EG + GH + HA$.

Or BCD et FGH sont des triangles rectangles dont les deux côtés de l'angle droit mesurent 2 m et 1,5 m.

Les hypoténuses de ces triangles $[BD]$ et $[EG]$ ont donc d'après le théorème de Pythagore une longueur telle que :

$$BD^2 = EG^2 = 2^2 + 1,5^2 = 4 + 2,25 = 6,25.$$

Donc $BD = EG = 2,5$.

La longueur de la frise est donc égale à :

$$10 - 2 + 2,5 + 1 + 2,5 + 10 - 2 + 4 = 26 \text{ (m)}.$$

2e partie

LMON étant un trapèze les droites (LN) et (MO) sont parallèles.

Dans le triangle KMO on a donc d'après le théorème de Thalès :

$$\frac{KL}{KM} = \frac{KN}{KO} = \frac{LN}{MO}, \text{ soit}$$

$$\frac{5}{5+3,5} = \frac{LN}{10,2} \text{ ou } \frac{5}{8,5} = \frac{LN}{10,2} \text{ d'où}$$

$$LN = 10,2 \times \frac{5}{8,5} = \frac{51}{8,5} = 6 \text{ (m)}.$$