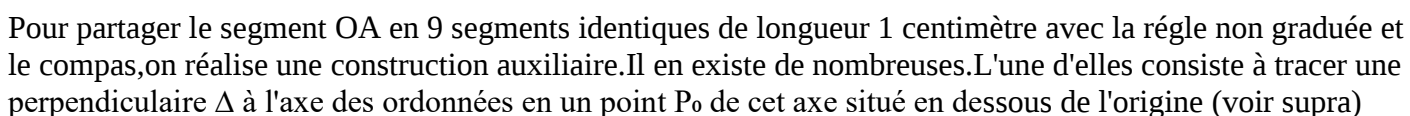


Sea un triángulo rectángulo ABC cuya hipotenusa BC es igual a 9 centímetros.

Deducir de eso el reparto del círculo circunscrito al triángulo ABC en nueve zonas de la misma área.

Soit OA l'hypoténuse du triangle OBA rectangle en B. Par hypothèse $OA = 9$ centimètres.

A l'aide de la règle et du compas, on trace le milieu M de OA puis le cercle (Γ) de centre M circonscrit au triangle OBA. L'aire de ce cercle est égale à $A = 81\pi/4 = 20.25\pi \text{ cm}^2$.



On choisit une longueur a suffisamment grande ($> 1 \text{ cm}$) qui permet de tracer le point P_1 de Δ à l'intersection de cette droite et du cercle de centre P_0 et de rayon a . De la même manière on construit les points $P_2, P_3, \dots, P_9$ régulièrement espacés de la distance a sur la droite Δ les uns à la suite des autres. La droite P_9A coupe l'axe des ordonnées au point C . Les droites $CP_1, CP_2, \dots, CP_8$ coupent OA aux points $Q_1, Q_2, \dots, Q_8$ avec $Q_0 = O$ et $Q_9 = A$. D'après le théorème de Thalès les neuf rapports $Q_i Q_{i+1} / P_i P_{i+1}$ pour $i = 0, 1, 2, \dots, 8$ sont égaux à OC/OP_0 et sont donc constants. Il en résulte que les points $Q_1, Q_2, \dots, Q_8$ sont régulièrement espacés de 1 centimètre.

Le partage du cercle (Γ) en neuf zones de même surface s'obtient alors en traçant 8 paires de demi-cercles situés de part et d'autre de l'axe des abscisses et ayant respectivement pour diamètres OQ_i et Q_iA . On obtient neuf zones non congruentes qui rappellent les courbures de la lettre S placée à l'horizontale.

On vérifie que ces neuf zones ont la même aire. On a $OO_i = i$ centimètres et $O_iA = (9 - i)$ centimètres.

L'aire de $i^{\text{ème}}$ zone qui s'appuie sur les points O, O_i, A, O_{i+1} et O est égale à:

$\pi((i+1)^2 - i^2)/8 + \pi((9-i)^2 - (8-i)^2)/8 = \pi(2i+1)/8 + \pi(17-2i)/8 = 2.25\pi = A/9$ qui ne dépend pas de i .
C.q.f.d.