

Solutions : Marie-Nicole Gras (Le Bourg d'Oisans), Raymond Heitz (Névez), Michel Sarrouy (Mende), Louis-Marie Bonneval (Poitiers).

Voici la solution de Marie-Nicole Gras.

On peut recouvrir complètement une table avec deux nappes, et même avec une nappe et la moitié d'une nappe.

On représente la table par un cercle de centre O et de rayon $R = 75$ cm ; on désigne par P_1, Q_1, P_2, Q_2 des points qui partagent le cercle en quatre arcs égaux.

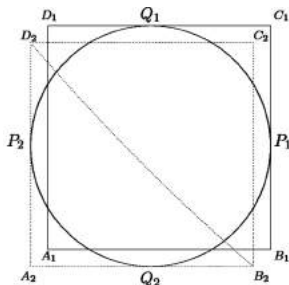


figure 1

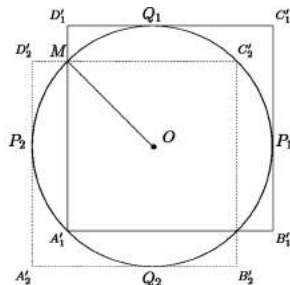


figure 2

On dispose la nappe $A_1B_1C_1D_1$ de manière à ce qu'elle soit tangente au cercle en P_1 et Q_1 ; on dispose la nappe $A_2B_2C_2D_2$ de manière à ce qu'elle soit tangente au cercle en P_2 et Q_2 . Les deux nappes recouvrent la table si leur dimension est supérieure à la dimension des deux nappes qui se coupent en M , milieu de l'arc Q_1P_2 (cf. figure 2). Cette dimension est égale à

$$OM \frac{\sqrt{2}}{2} + OP_1 = R + R \frac{\sqrt{2}}{2} \cong 128,033 \text{ cm.}$$

Puisque $128,033 < 140$, les deux nappes recouvrent la table (cf. figure 1).

On remarque que l'on peut enlever le triangle $B_2C_2D_2$, et alors avec trois nappes on recouvre deux tables.

Nota. Louis-Marie Bonneval propose une étude plus complète concernant tout d'abord les solutions dans lesquelles les nappes ont le même centre que la table ; puis celles où les deux carrés ont une diagonale commune passant par le centre de la table. Cette étude est disponible sur le site de l'association.