

TROISIÈME SUJET

Sujet :

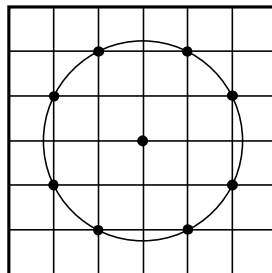
René dispose dans son jardin d'une très grande terrasse carrelée avec de très belles dalles carrées de 0,5 m de côté.

Il décide de construire sur cette terrasse une table ronde avec les pieds sur le bord et un parasol central.

René est un bricoleur prévoyant, aussi, pour gagner en stabilité, il décide que la table devra avoir le maximum de pieds, tous solidement fixés dans le sol. Tout comme le parasol car on n'est jamais à l'abri d'un coup de vent...

Mais René est aussi un bricoleur soigneux ; alors pour ne pas détériorer les dalles, il choisit de percer la terrasse uniquement aux intersections des joints de séparation.

La figure ci-contre donne un exemple de table à huit pieds.



Si n désigne le nombre de pieds de la table et d son diamètre exprimé en mètres, on définit le *coefficient de solidité* s de la table par la formule $s = \frac{n}{d}$. Une table est donc d'autant plus solide que son coefficient de solidité est élevé.

1. Calculer le coefficient de solidité de la table dessinée ci-dessus.
2. Quelles sont les deux tables les plus petites ? Précisez leur coefficient de solidité.
3. Quel est le coefficient de solidité maximal d'une table à 12 pieds ?
4. Quelle est la table la plus solide ?
5. René peut-il fabriquer une table à 16 pieds dont le diamètre exprimé en mètres est un nombre entier ?