

## Trouver une valeur approchée de $\pi$ à l'aide de pavages

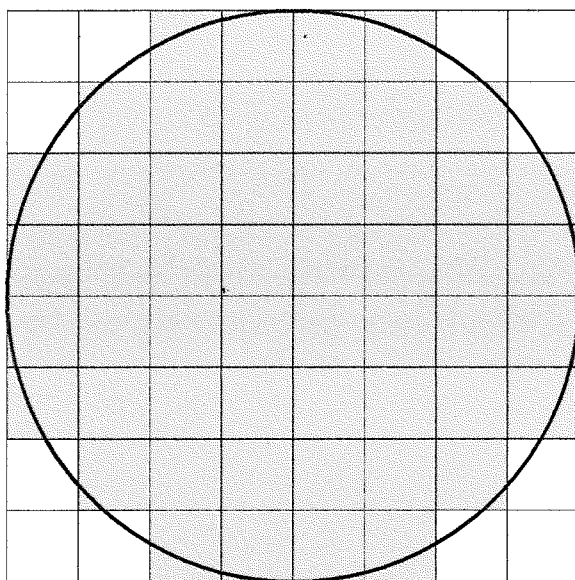
Chercheur : **Thierry Dubois**

Laboratoire de Mathématiques Blaise Pascal

Bâtiment de Mathématiques, Bureau 127

Tél. : 04 73 40 77 06 - Mél. : Thierry.Dubois@uca.fr

Soit un carré centré en l'origine de côté de longueur  $r$  donné. On dessine un pavage régulier à l'intérieur de ce carré à l'aide de carrés unités. On trace le cercle inscrit dans le carré.



On approche l'aire du disque à l'aide du pavage ce qui permet d'obtenir une estimation de la valeur de  $\pi$ .

En répétant ce procédé pour des valeurs croissantes de  $r$  (par exemple,  $r = 1, 2, 3, \dots$ ) on construit une suite de valeurs qui approchent  $\pi$ .

Quelques exemples de questions pour guider votre travail de recherche :

1. Peut-on écrire un algorithme qui met en œuvre la méthode décrite ?
2. Combien faut-il d'itérations (de valeurs de  $r$ ) pour obtenir une précision de 1, 2, 4, 8 puis 16 chiffres significatifs (après la virgule) pour déterminer  $\pi$  ?
3. Cette méthode est-elle efficace pour calculer une valeur approchée de  $\pi$  ?
4. Peut-on étendre cette méthode pour calculer d'autres quantités ?