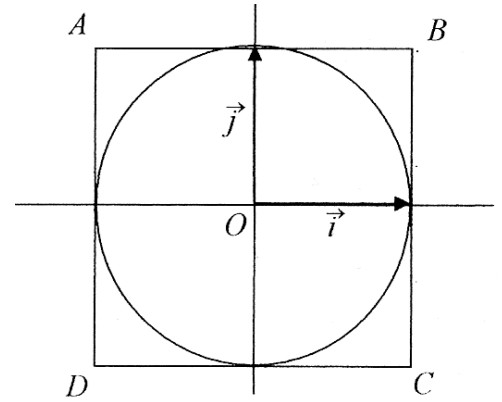


## Problème 2 : la méthode de Monte-Carlo.

Le principe est le suivant : on considère un disque de rayon 1 inscrit dans un carré qui est donc de côté 2. On peut le considérer de centre  $O$ , origine d'un repère orthonormé et le carré peut être nommé  $ABCD$  comme dans la figure ci-contre.

On crée un grand nombre de points au hasard dans le carré : il a été démontré que la proportion de points à l'intérieur du disque par rapport à ceux dans le carré se rapproche de la proportion de l'aire de ce disque par rapport à l'aire du carré lorsque ce nombre de points devient de plus en plus grand.



- 1) a) Donner les coordonnées des sommets du carré.  
b) Quelle est l'aire du disque ? Quelle est l'aire du carré ? Donner la proportion recherchée.
- 2) En utilisant la fonction *random* de la bibliothèque *random*, écrire un programme en Python qui affiche une valeur approchée de  $\pi$  à l'aide de cette méthode.