



## Viser la cible

Le plan est muni d'un repère orthonormé  $(O, I, J)$ .

$C$  est le carré de centre  $O$  et dont les côtés sont parallèles aux axes et mesurent 10 cm.

$\Gamma$  est le cercle de centre  $O$  et de rayon 5.

On choisit un point  $M$  situé à l'intérieur du carré  $C$ .

1. Soit  $(x ; y)$  les coordonnées du point  $M$ . Exprimer  $OM^2$  en fonction de  $x$  et  $y$ .
2. Que représente le nombre  $f$  dans l'algorithme suivant ?

$k, i, x, y$  et  $n$  sont des variables

Entrer une valeur entière pour  $n$

Attribuer à  $k$  la valeur 0 et à  $i$  la valeur 0

Tant que  $k < n$ ,

Attribuer à  $x$  une valeur aléatoire entière comprise entre  $-5$  et  $5$

Attribuer à  $y$  une valeur aléatoire entière comprise entre  $-5$  et  $5$

Calculer :  $c = x^2 + y^2$

Si  $c < 25$ , ajouter 1 à  $i$

Ajouter 1 à  $k$

Calculer :  $f = i/n$

Afficher  $f$

3. Programmer cet algorithme dans le langage de votre choix et l'exécuter pour différentes valeurs de  $n$ .
4. Utiliser votre programme pour estimer la probabilité  $p$  de l'événement suivant :  
« le point  $M$  est situé à l'intérieur du cercle  $\Gamma$  ».