

Statistiques et aires

d'après transmath, 1^{ère} S, Nathan, 2001

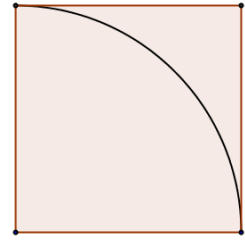
On prend un point M au hasard de coordonnées $(X;Y)$ telles que $0 \leq X < 1$ et $0 \leq Y < 1$.

Le point M est à l'intérieur du carré de côté 1 ci-contre.

On veut calculer, sur un échantillon de taille n , la fréquence de l'événement E :

"M est à l'intérieur du quart de cercle de centre O et de rayon 1"

C'est-à-dire que $M (X;Y)$ est tel que $X^2 + Y^2 < 1$.



1) Avec les moyens informatiques de votre choix (calculatrice, algorithmique, tableur), écrire un programme ou une démarche permettant de calculer la fréquence de l'événement E sur un nombre N d'expériences indépendantes.

2) Exécuter ce programme pour $N = 100, 500, 1\ 000$.

3) Comparer les résultats des fréquences obtenues avec le nombre $\frac{\pi}{4}$.

Pouvez-vous expliquer ce résultat ?