



## Tirer un point au hasard dans un triangle

TS & ES

*Écrire un algorithme avec une boucle « tant que » pour engendrer  $N$  points au hasard dans un triangle. L'utilisation d'une telle boucle est imposée par la fluctuation d'échantillonnage qui empêche de prévoir combien de points tombent dans le triangle quand on engendre  $n$  points dans un rectangle le contenant.*

**Intérêt pédagogique :** L'intérêt de la boucle « tant que » apparaît à l'occasion d'un problème intéressant de Calcul des probabilités dont on décrit la solution - très intuitive - et pour laquelle on fournit un algorithme à exécuter plusieurs fois. L'essentiel de l'activité consiste à modifier cet algorithme pour traiter exactement le problème posé.

### Objectifs :

**Objectif 1 :** Améliorer la pratique d'un logiciel de calcul.

**Objectif 2 :** Rappeler la fluctuation d'échantillonnage, la loi des grands nombres.

**Auteur :** Raymond Moché

**Statut :** Activité clef en main

**Déroulement :** 1 heure, en salle informatique.

### Matériel :

Ordinateurs équipés de « scilab » ou d'un logiciel équivalent. Le professeur pourrait montrer l'algorithme « Algo » à l'aide d'un vidéoprojecteur.

### Prérequis :

**savoirs :** Loi uniforme sur  $[0, 1]$ .

**savoir-faire :** Connaissances basiques sur l'utilisation d'un logiciel de calcul (charger et exécuter un algorithme, instructions conditionnelles, affichage et graphes).

**Niveau de l'activité :** Normal.

**Commentaires :** Cette activité est assez proche de « Calcul approché d'une aire par la méthode de Monte-Carlo » :

<http://gradus-ad-mathematicam.fr/TSProbaStat2.htm>

### Références

1. Programme de mathématiques des classes de Terminales S & ES : en attente.
2. Livret de présentation de « scilab pour les lycées »

<http://www.scilab.org/education/lycee/doc>

