

A la recherche du signe

fiche professeur

L'activité est ici proposée sous une forme relativement fermée.
Il s'agit de déterminer la probabilité d'obtenir un résultat positif quand on applique un programme de calcul donné.

Il est facile d'imaginer donner cet exercice sous une forme très ouverte, qui pourrait déboucher sur une solution experte consistant à étudier de manière algébrique le signe d'une expression algébrique modélisant le programme de calcul P tel que $P(x) = 3 - (x - 1)^2$

Question 1

Cette question permet de comprendre ce que fait l'algorithme et l'importance du test.

L'algorithme peut être donné sous forme papier puis, en cours d'activité sous forme de fichier informatique, préparé par le professeur ou saisi par les élèves durant l'inter-séance.

Question 2

On interprète ici l'algorithme dans un registre statistique puis probabiliste.

Question 3

Une modification de l'algorithme est proposée. Il s'agit ici de mettre en évidence qu'une même contrainte peut être formulée de plusieurs manières dans un algorithme.

On met en valeur ici le fait d'utiliser des nombres pseudo-aléatoires.

Cette technique est reprise dans la Méthode de Monte-Carlo par exemple.

Question 4

Cette question permet de modifier le programme afin d'obtenir directement des fréquences sur des échantillons de taille suffisamment grande sans avoir à relancer le programme.

Il s'agit donc d'une modification du programme donné.