

Intervalle de fluctuation à 95 %

Algorithme, programme et application

On dispose d'une partie de programme présentée sous la forme d'un algorithme, puis sous la forme de programmes pour les calculatrices TI et Casio :

Algorithme

Variables :
n, p, k : entiers naturels ;
Début :
 Entrer (n);
 Entrer (p);
 k ← 0;
 TantQue $P(X \leq k) \leq 0,025$ Faire; //commentaire : X est une variable aléatoire qui suit une loi binomiale de paramètres n et p
 k ← k+1;
 FinTantQue;
Fin.

Programme sur TI

```
PROGRAM:P  
:Prompt N  
:Prompt P  
:0→K  
:While binomcdf(N,P,K)≤0.025  
:K+1→K  
:End
```

Programme sur Casio

```
"N":?→N↓  
"P":?→P↓  
0→K↓  
BinomialCD(N,P)→List 1↓  
While List 1[K+1]≤0.025↓  
K+1→K↓  
WhileEnd↓
```

On vous indique que $\text{binomcdf}(n,p,k)$ calcule $P(X \leq k)$, où X est une variable aléatoire suivant la loi binomiale de paramètres n et p .

1.
 - a. A quoi correspondent les valeurs N et P demandées à l'utilisateur au début du programme?
 - b. A quoi correspond la valeur de K à la fin du programme?
2. Réécrire, au choix, l'algorithme ou un des programmes pour qu'il calcule les deux bornes de l'intervalle de fluctuation au seuil de 95 % de la loi binomiale de paramètres n et p .

Application

On vous indique que les gauchers représentent 12 % des personnes.

Sur les 50 premiers joueurs de tennis au classement ATP, 10 sont gauchers. Qu'en pensez-vous? (On attend une réponse argumentée).