

**OBJECTIF :**

Déterminer un intervalle de fluctuation des fréquences au seuil de confiance de 95%, dans le cadre d'une loi binomiale de paramètres  $n$  et  $p$  connus.

**PARTIE 1 : AFFECTATION DES VALEURS**

Il s'agit de demander à l'utilisateur d'entrer les valeurs  $n$  et  $p$ .

*Algorithme**Calculatrice***PARTIE 2 : Calcul des valeurs de la loi binomiale cumulative**

On va stocker les « valeurs de  $x$  » (de 0 à  $n$ ) dans  $L_1$ , et les probabilités correspondantes dans  $L_2$ .

Pour  $x$  allant de 0 à  $n$

$L_1$  (.....) prend la valeur .....

Fin de boucle.

$L_2$  prend les valeurs de la loi binomiale cumulative de paramètres  $n$  et  $p$ .

For

**PARTIE 3 : Détermination du plus petit « a » tel que  $P(X \leq a) \geq 0,025$** 

I prend la valeur 1

Tant que  $L_2$  (.....)  $\leq 0,025$

I prend la valeur I+1

Fin

Afficher  $L_1$  (.....)/ $n$

**PARTIE 4 : Détermination du plus petit « b » tel que  $P(X \leq b) \geq 0,975$** 

On va recommencer le processus de la **PARTIE 3**, mais en partant de  $n$  et en comptant à rebours.

I prend la valeur .....

Tant ..... que

$L_2$  (.....) .....

I prend la valeur .....

Fin

Afficher  $L_1$  (.....)/ $n$

**COMMANDES UTILES :**

sto→  
 Prompt ; Disp  
 While ; For ; End  
 < ; > ; =

Touche au dessus de « ON »  
 Menu prgm puis E/S  
 Menu prgm puis CTL  
 Menu tests accessible par 2nde+math

**CCORRIGE – NOTRE DAME DE LA MERCI – MONTPELLIER – M. QUET****OBJECTIF :**

Déterminer un intervalle de fluctuation des fréquences au seuil de confiance de 95%, dans le cadre d'une loi binomiale de paramètres  $n$  et  $p$  connus.

**PARTIE 1 : AFFECTATION DES VALEURS**

Il s'agit de demander à l'utilisateur d'entrer les valeurs  $n$  et  $p$ .

*Algorithme*

**Lire n**

**Lire p**

*Calculatrice*

Prompt N

Prompt P

**PARTIE 2 : Calcul des valeurs de la loi binomiale cumulative**

On va stocker les « valeurs de  $x$  » (de 0 à  $n$ ) dans  $L_1$ , et les probabilités correspondantes dans  $L_2$ .

Pour  $x$  allant de 0 à  $n$

$L_1(x+1)$  prend la valeur

**LOI\_BINOMIALE(n, p, x)**

Fin de boucle.

$L_2$  prend les valeurs de la loi binomiale cumulative de paramètres  $n$  et  $p$  :

$$L_2(1) = L_1(1)$$

**Pour  $x$  allant de 2 à  $n$**

$$L_2(x) = L_1(x) + L_2(x-1)$$

**Fin de boucle.**

EffListe  $L_1$

For (X, 0, N)

binomFRép(N, P, X)  $\rightarrow$   $L_1(X+1)$

End

**PARTIE 3 : Détermination du plus petit « a » tel que  $P(X \leq a) \geq 0,025$** 

I prend la valeur 1

Tant que  $L_2(I) \leq 0,025$

I prend la valeur I+1

Fin

Afficher  $L_1(I)/n$

0  $\rightarrow$  I

While  $L_1(X+1) < 0,025$

I+1  $\rightarrow$  I

End

Disp I/N

**PARTIE 4 : Détermination du plus petit « b » tel que  $P(X \leq b) \geq 0,975$** 

On va recommencer le processus de la **PARTIE 3**, mais en partant de  $n$  et en comptant à rebours.

I prend la valeur **n**

Tant que  $L_2(I) \geq 0,975$

I prend la valeur **I-1**

Fin

Afficher  $L_1(I)/n$

0  $\rightarrow$  J

While  $L_1(X+1) < 0,975$

J+1  $\rightarrow$  J

End

Disp J/N