

1) $p = 0,4$ et $n = 100$

$p \in [0,2; 0,8]$ et $n > 30$, on peut donc utiliser la formule de seconde

$$I_f = \left[p - \frac{1}{\sqrt{n}} ; p + \frac{1}{\sqrt{n}} \right] = \left[0,4 \mp \frac{1}{\sqrt{100}} ; 0,4 \pm \frac{1}{\sqrt{100}} \right]$$

$$I_f = [0,3 ; 0,5].$$

2) $f = \frac{32}{100} = 0,32$

$0,32$ est dans l'intervalle de fluctuation, donc la réponse est OUI.

3) $p = 0,1$ et $n = 160$

on fait un tableau de la loi Binomiale $B(160; 0,1)$

et on cherche N_1 tel que $p(X \leq N_1) \geq 0,025$ (à $\frac{5\%}{2}$)

on trouve $N_1 = 9$

on cherche N_2 tel que $p(X \leq N_2) \geq 0,975$ ($1 - \frac{5\%}{2}$)

on trouve $N_2 = 24$

$$\text{Donc } I_f = \left[\frac{9}{160} ; \frac{24}{160} \right] = [0,056 ; 0,15]$$

$f = \frac{23}{160} = 0,144$

$0,144$ est dans l'intervalle de fluctuation, donc l'objectif a été atteint.

④ Pour le bien être des handicapés, on ne tolère pas que la probabilité θ générale soit dépassée.

Donc on n'accepte que la fourchette basse.

on prend le même tableau que celui de la question 3.

et on trouve $c = 22$

$$\text{Donc } I_f = \left[0 ; \frac{22}{160} \right] = [0 ; 0,1375]$$

$f = 0,144$ n'est pas dans l'intervalle de fluctuation, donc l'objectif n'est pas atteint.

$p=0,1$		
$n=160$	$p(X=k)$	$p(X \leq k)$

0	4,77311E-08	4,77311E-08
1	8,48553E-07	8,96284E-07
2	7,49555E-06	8,39184E-06
3	4,38629E-05	5,22547E-05
4	0,000191291	0,000243545
5	0,000663141	0,000906687
6	0,001903462	0,002810148
7	0,004652906	0,007463054
8	0,009887425	0,017350479
9	0,01855418	0,03590466
10	0,031129792	0,067034451
11	0,047166351	0,114200802
12	0,065072095	0,179272897
13	0,08231342	0,261586317
14	0,096032323	0,35761864
15	0,103857179	0,461475818
16	0,104578409	0,566054228
17	0,098426738	0,664480966
18	0,086882861	0,751363827
19	0,072148341	0,823512168
20	0,0565162	0,880028368
21	0,041863852	0,92189222
22	0,02938927	0,95128149
23	0,019592847	0,970874337
24	0,012426944	0,983301281
25	0,007511398	0,990812679
26	0,004333499	0,995146177
27	0,002389666	0,997535843
28	0,001261213	0,998797056
29	0,000637855	0,99943491
30	0,000309478	0,999744388
31	0,000144201	0,999888589
32	6,459E-05	0,999953179
33	2,78368E-05	0,999981016
34	1,15532E-05	0,999992569
35	4,62127E-06	0,99999719
36	1,7829E-06	0,999998973
37	6,63902E-07	0,999999637
38	2,38772E-07	0,999999876
39	8,29919E-08	0,999999959
40	2,78945E-08	0,999999987
41	9,07138E-09	0,999999996
42	2,8558E-09	0,999999999
43	8,70762E-10	1
44	2,57271E-10	1
45	7,36874E-11	1
46	2,04687E-11	1
47	5,51639E-12	1
48	1,44295E-12	1
49	3,66462E-13	1

50	9,0394E-14	1
51	2,16631E-14	1