

n° 54 p 369

Le lycée comprend Gars : 650 (42,48%)
Filles : 880 (57,516%)
Total : 1530

Les conditions pour utiliser l'intervalle de fluctuation asymptotique sont-elles remplies ?

$n = 50$ (taille de l'échantillon)

$p = 0,575$ (proportion de filles dans la population)

$q = 1 - p = 0,425$

$np = 28,8$ $np > 5$ vrai

$nq = 21,2$ $nq > 5$ vrai

Rappel : $u_{0,05} \approx 1,96$

les trois conditions sont remplies donc on peut utiliser l'intervalle

$$I_n = \left[p - 1,96 \frac{\sqrt{pq}}{\sqrt{n}} ; p + 1,96 \frac{\sqrt{pq}}{\sqrt{n}} \right]$$

$$I_{50} = [0,4381 ; 0,7121]$$

Arrondi à 0,01 près : $I_{50} = [0,43 ; 0,72]$ Réponse C

Remarque : la réponse du livre n'est pas arrondie à 0,01 près

mais arrondie "de façon à élargir l'intervalle" $I_5 = [0,43 ; 0,72]$ (ce qui est la bonne méthode)

n° 55 p 369

$n = 100$ (taille de l'échantillon)

$p = 0,5752$ (proportion de garçons dans la population)

$q = 1 - p = 0,4248$

$np = 57,5$ $np > 5$ vrai

$nq = 42,5$ $nq > 5$ vrai

Rappel : $u_{0,01} \approx 2,58$

les trois conditions sont remplies donc on peut utiliser l'intervalle

$$I_n = \left[p - 2,58 \frac{\sqrt{pq}}{\sqrt{n}} ; p + 2,58 \frac{\sqrt{pq}}{\sqrt{n}} \right]$$

$$I_{100} = [0,29 ; 0,56] \text{ (arrondis en "élargissant" l'intervalle)}$$

Réponse A

n° 58 p 369

$n = 200$ (taille de l'échantillon)

$p = 0,579$ (proportion de filles dans la population)

$q = 1 - p = 0,425$

$np = 115,8$ $np > 5$ vrai

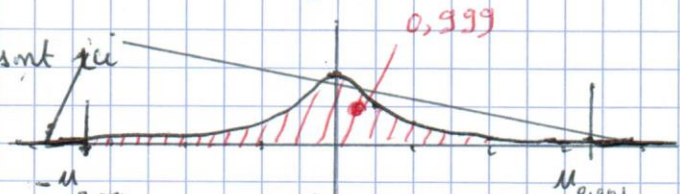
$nq = 85$ $nq > 5$ vrai

les trois conditions sont remplies donc on peut

utiliser l'intervalle $I_n = \left[p - u_{0,001} \frac{\sqrt{pq}}{\sqrt{n}} ; p + u_{0,001} \frac{\sqrt{pq}}{\sqrt{n}} \right]$

Le quantième $u_{0,001}$ correspond à avoir une aire extérieure de 0,001 sur la loi normale centrée réduite :

Le cumul des deux aires qui sont ici représente 0,001



Comme $u_{0,001}$ n'est pas une valeur courante, nous la calculons à la calculatrice :

2nd distrib

inv Normale

aire : 0,999,9

$\mu : 0$

$\sigma : 1$

Zone : CTR

On trouve $u_{0,001} = 3,29$ d'où :

$$I_{200} = \left[0,579 - 3,29 \frac{\sqrt{pq}}{\sqrt{200}} ; 0,579 + 3,29 \frac{\sqrt{pq}}{\sqrt{200}} \right]$$

Réponse D