

int-stat ex.c-d-e : (voir le sujet <http://math.unice.fr/~dehon/Ens/L1aes/11-12/int-stat-B.pdf>)

La fréquence de la filière Langues parmi les étudiants de Master vaut $f_{\text{Langues}|\text{Master}} = \frac{110}{240+110+135} \approx 0.227$

La fréquence de la filière Langues parmi la population totale vaut $f_{\text{Langues}} = \frac{265+110+20}{1664} \approx 0.237$

Ces fréquences s'interprètent comme la probabilité qu'un étudiant pris au hasard étudie les langues sachant qu'il est en Master pour la première, comme la probabilité qu'un étudiant pris au hasard étudie les langues pour la seconde.

L'information "l'étudiant est inscrit en master" fait passer la probabilité d'étudier les langues de 0.237 à 0.227 (elle est pratiquement inchangée) donc multiplie la première par $\frac{0.227}{0.237} \approx 0.96 = 1 - 4\%$. Autrement dit la probabilité d'étudier les langues est diminuée de 4%. Le rapport 0.96 est proche de 1 donc montre qu'on a pratiquement l'indépendance entre les deux événements "étudier les langues" et "être inscrit en Master".

On a $f_{\text{Philosophie}|\text{Doctorat}} = \frac{42}{92+20+42} \approx 0.273$; $f_{\text{Philosophie}} = \frac{160+135+42}{1664} \approx 0.203$. Cette fois le quotient $\frac{0.273}{0.203}$ vaut environ 1.34 ; autrement dit la probabilité d'étudier la philosophie est augmentée de 34% lorsqu'on apprend que l'étudiant est inscrit en doctorat. Ceci indique clairement une liaison entre les deux événements.