

1)

	I	\bar{I}	
E	23	12	35
\bar{E}	155	185	340
	178	197	375

$m_{11} = 23$

$m_{10} = 35$

$m_{12} = 12$

$m_{20} = 340$

$m_{21} = 155$

$m_{01} = 178$

$m_{22} = 185$

$m_{02} = 197$

$\hookrightarrow N = 375$

2) On note $P(I|E)$ la proportion des islandais à être né(e) travaillant en France.

$$P(I|\bar{E}) = \frac{155}{178} \times 100 = 87,1 \%$$

3) On veut calculer χ^2 qui s'écrit comme :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^2 \frac{(m_{ij} - m_{ij}^*)^2}{m_{ij}^*}$$

avec $m_{ij}^* = \frac{m_{i0} \cdot m_{0j}}{N}$ donc :

$$m_{11}^* = 16,61 ; m_{12}^* = 18,39$$

$$m_{21}^* = 161,39 ; m_{22}^* = 178,61$$

Donc,

$$\chi^2 = \frac{(23 - 16,61)^2}{16,61} + \frac{(12 - 18,39)^2}{18,39} + \frac{(155 - 161,39)^2}{161,39} + \frac{(185 - 178,61)^2}{178,61}$$

$$\chi^2 = 5,16$$

4) On a $\Phi^2 = \frac{\chi^2}{N} = 0,0138$

ce qui nous permet de calculer le coeff. de Grame :

$$V = \sqrt{\frac{\Phi^2}{2-1}} = \sqrt{\Phi^2} = 0,117$$

Or on sait que pour $0,10 \leq V < 0,20$
la relation entre les deux variables testées
(ici I et E) est faible.