Comparaison de l'efficacité de deux vaccins - probabilités

Exercice Comparaison de l'efficacité de deux vaccins.

Deux laboratoires pharmaceutiques proposent chacun leur vaccin contre une maladie.

On dispose des données suivantes :

- Un quart de la population a utilisé le vaccin A . Un cinquième le vaccin B .
- Lors d'une épidémie, on constate que sur 1000 malades, 8 ont utilisé le vaccin A et 6 le vaccin B .

On choisit un individu au hasard dans la population et on note :

$$M = \text{"l'individu est malade"} \text{ et } V = \text{"l'individu est vacciné"}$$

On appelle "indicateur d'efficacité" d'un vaccin le réel :

$$\lambda = \frac{P_{\bar{V}}(M)}{P_V(M)} = \frac{\text{probabilité qu'un individu non vacciné soit malade}}{\text{probabilité qu'un individu vacciné soit malade}}$$

Plus l'indicateur λ est grand, plus la vaccin est efficace.

Calculer λ pour chacun des deux vaccins. Que peut-on en déduire ?

Aides : on nous demande $P_{\bar{V}}(M)$ alors que nous avons $P_M(V)$. Faites appel aux formules vues en 1ere :

$$- P_A(\bar{B}) + P_A(B) = 1$$

$$- P(A \cap B) = P(A) \times P_A(B) = P(B) \times P_B(A)$$

Comparaison de l'efficacité de deux vaccins - probabilités

Exercice Comparaison de l'efficacité de deux vaccins.

Deux laboratoires pharmaceutiques proposent chacun leur vaccin contre une maladie.

On dispose des données suivantes :

- Un quart de la population a utilisé le vaccin A . Un cinquième le vaccin B .
- Lors d'une épidémie, on constate que sur 1000 malades, 8 ont utilisé le vaccin A et 6 le vaccin B .

On choisit un individu au hasard dans la population et on note :

$$M = \text{"l'individu est malade"} \text{ et } V = \text{"l'individu est vacciné"}$$

On appelle "indicateur d'efficacité" d'un vaccin le réel :

$$\lambda = \frac{P_{\bar{V}}(M)}{P_V(M)} = \frac{\text{probabilité qu'un individu non vacciné soit malade}}{\text{probabilité qu'un individu vacciné soit malade}}$$

Plus l'indicateur λ est grand, plus la vaccin est efficace.

Calculer λ pour chacun des deux vaccins. Que peut-on en déduire ?

Aides : on nous demande $P_{\bar{V}}(M)$ alors que nous avons $P_M(V)$. Faites appel aux formules vues en 1ere :

$$- P_A(\bar{B}) + P_A(B) = 1$$

$$- P(A \cap B) = P(A) \times P_A(B) = P(B) \times P_B(A)$$