

Exercice 12

$\Omega = \{ \text{personne agée de } + 65 \text{ ans} \}$

• $V = \text{"la personne est vaccinée contre la grippe."}$

(V, V') forment un système complet d'événement sur Ω

$$P(V) = 0,6$$

$$P(\bar{V}) = 1 - P(V) = 0,4$$

• $M = \text{"la personne est malade de la grippe"}$

$$P(M|V) = 0,001$$

$$P(M|\bar{V}) = 0,1$$

1) On veut calculer $P(M)$

$$M = M \cap V \cup M \cap \bar{V}$$

$$P(B|A) = \frac{P(B \cap A)}{P(A)}$$

$$\Rightarrow P(M) = P(M \cap V) + P(M \cap \bar{V})$$

$$= P(M|V)P(V) + P(M|\bar{V})P(\bar{V})$$

$$= 0,001 \times 0,6 + 0,1 \times 0,4$$

$$= 0,0406 = 4,06\%$$

2) On veut $P(V|M)$

$$P(V|M) = \frac{P(V \cap M)}{P(M)} = \frac{P(M \cap V)}{P(M)} = \frac{P(M|V)P(V)}{P(M)}$$

$$= \frac{0,001 \times 0,6}{0,0406} = \frac{0,0006}{0,0406} = \frac{6}{406} = \frac{3}{203} \approx 0,015$$