

Soient  $A_1, \dots, A_n$  une suite de  $n$  événements d'un espace probabilisé  $(\Omega, P)$ . On les suppose mutuellement indépendants et de probabilités respectives  $p_i = P(A_i)$ .

Donner une expression simple de  $P(A_1 \cup \dots \cup A_n)$  en fonction de  $p_1, \dots, p_n$ .



Si les événements  $A_1, \dots, A_n$  sont mutuellement indépendants, les événements complémentaires  $\overline{A_1}, \dots, \overline{A_n}$  le sont aussi. On en déduit que

$$\begin{aligned} P(A_1 \cup \dots \cup A_n) &= 1 - P(\overline{A_1} \cap \dots \cap \overline{A_n}) \\ &= 1 - \prod_{i=1}^n P(\overline{A_i}) \\ &= 1 - \prod_{i=1}^n (1 - p_i). \end{aligned}$$