Preuves du 13 mai

p2 Remarque R2 :

Pour dénombrer les parties de Ω il y a plusieurs méthodes possibles. Soit $n = \mathrm{Card}(\Omega) \in \mathbb{N}$.

Méthode 1 :

Pour $0 \leq i \leq n$ soit A une partie de Ω de cardinal i. Il y a $\binom{n}{i}$ façons de choisir A.

On peut faire une partition de $\mathcal{P}(\Omega)$ en réunissant les parties de Ω de cardinal i.

Alors $\mathrm{Card}(\mathcal{P}(\Omega)) = \sum_{i=0}^{n} \binom{n}{i} = 2^n$.

Méthode 2 Notons $\Omega = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$

L'application
$$\begin{array}{rcl} \mathcal{P}(\Omega) & \longrightarrow & \{0;1\}^n \\ A & \longmapsto & (a_1, a_2, \dots, a_n) \end{array}$$

$a_i = \begin{cases} 0 & \text{si } x_i \notin A \\ 1 & \text{si } x_i \in A \end{cases}$ est une bijection

ainsi $\mathrm{Card}(\mathcal{P}(\Omega)) = 2^n$.

p3 Définitions 5 : Illustration ensembliste des évènements