Le raisonnement combinatoire

Quand l'espace probabilisé et l'ensemble des éventualités favorables à la réalisation de l'événement A dont on recherche la probabilité peuvent être dénombrés, on est souvent tenté d'écrire que la probabilité A est égale au « nombre de cas favorables sur le nombre de cas total ».

En principe, si $(\Omega,\mathcal{A},p)$ est un espace probabilisé et si tous les événements élémentaires de Ω ont même probabilité, pour tout événement $E\in\mathcal{A}$, on peut écrire :

$$p(E)=\frac{Card(A)}{Card(\Omega)}=\frac{\text{nombre de cas favorables}}{\text{nombre de cas possibles}}.$$

Penser que, pour écrire que la probabilité d'un événement E est égale au quotient du cardinal de l'ensemble A des éventualités favorables à la réalisation de E par le cardinal de l'ensemble Ω des éventualités réalisables (autrement dit « au nombre de cas favorables sur le nombre de cas possibles »), **il faut justifier au préalable que les différentes éventualités sont équiprobables**. En général, la validité de cette hypothèse est issue du modèle proposé : on tire au hasard des boules indiscernables au toucher, on lance une pièce ou un dé équilibré… mais il est parfois nécessaire de l'admettre quand l'énoncé a oublié d'en faire la précision.

Une fois, l'hypothèse d'équiprobabilité justifiée, on peut déterminer les cardinaux respectifs de A et de Ω à l'aide de raisonnements combinatoires.

 Matthias FEGYVERES – Stéphane PRETESEILLE