

Calcul d'une probabilité conditionnelle

On rappelle que $\mathbb{P}(A)$ mesure les chances que l'événement A se réalise, et $\mathbb{P}_B(A)$ mesure les chances que l'événement A se réalise lorsqu'on sait que B est réalisé.

Les trois méthodes pour calculer $\mathbb{P}_B(A)$:

Mise en situation

On doit considérer ce qu'advient concrètement l'expérience aléatoire lorsque l'événement B est réalisé. Si l'énoncé et/ou les questions précédentes nous permettent de déterminer facilement la probabilité de A dans cette nouvelle expérience aléatoire, on dit que $\mathbb{P}_B(A)$ a été calculé par une mise en situation.

Formule de Bayes

On applique la formule de Bayes si on connaît $\mathbb{P}(A)$ et $\mathbb{P}_A(B)$ (autrement dit lorsque A peut être vu comme une cause et B comme une conséquence) :

$$\mathbb{P}_B(A) = \frac{\mathbb{P}(A)\mathbb{P}_A(B)}{\mathbb{P}(B)} = \frac{\mathbb{P}(A)\mathbb{P}_A(B)}{\mathbb{P}(A)\mathbb{P}_A(B) + \dots}$$

Définition

Dans les autres cas on peut appliquer la définition d'une probabilité conditionnelle :

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