

Un peu de probabilités aux travers de quelques définitions:

- 1) On réalise une expérience. Liés à cette expérience sont les événements. On appelle l'ensemble des événements possibles liés à cette expérience l'univers et on le note  $\Omega$ .

$$\Omega = \{\text{tous les événements possibles}\}$$

- 2)  $\Omega$  contient un certain nombre d'éléments, on appelle ce nombre le cardinal de  $\Omega$  et on le note  $\#\Omega$ , c'est un nombre entier.

$$\#\Omega = \text{nombre d'éléments de } \Omega$$

- 3) Un événement est sous ensemble de  $\Omega$ . Notons un événement A. Et considérons  $\#A$  le nombre d'éléments de A. On définit alors la probabilité de l'événement A, on la note  $P(A)$ , par le rapport suivant: nombre de cas favorables avec le nombre de cas possibles. Vous aurez noté que  $P(A)$  est un nombre positif au plus égal à 1.

$$P(A) = \frac{\#A}{\#\Omega}$$

- 4) On peut s'intéresser, connaissant deux événements A et B, à la relation liant les deux probabilités de A et de B. On montre facilement que  $\#A + \#B = \#A \cup B + \#A \cap B$  donc que

$$P(A) + P(B) = P(A \cup B) + P(A \cap B)$$

- 5) On peut enfin regarder la probabilité d'un événement A sous condition. Ici on supposera qu'un événement B et seulement B est réalisé. Quelle est alors la probabilité de A? Si on reprend la définition précédente on obtient le rapport suivant: nombre de cas favorables, ici, le nombre d'éléments de  $A \cap B$  sur le nombre total de cas possibles, ici, le nombre d'éléments de B. En effet nous sommes sous la condition B. Donc le rapport  $\frac{\#A \cap B}{\#B}$ .

On notera cette probabilité  $P_B(A)$  ou  $P(A/B)$ .  $P_B(A) = \frac{\#A \cap B}{\#B}$  en divisant ce rapport, haut et bas, par  $\#\Omega$  on obtient

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

- 6) **Produit de deux probabilités:** si un événement A a une probabilité a de se réaliser et si un événement B a une probabilité b de se réaliser alors la probabilité que a se réalise suivi de B est égale à la probabilité que B se réalise suivi de A est égale au produit ab
- 7) Un problème de probabilité se ramène souvent à un problème de dénombrement. Différentes méthodes s'offrent à vous. Les plus communes sont la méthode des arbres et le tableau. Nous verrons tout cela en classe.

Fin provisoire.