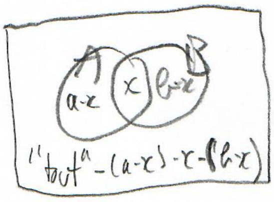
Probabilités

$$P = \frac{\overset{\#}{\text{nombre}} \text{ de cas favorables}}{\text{nombre de cas possibles}} = \frac{\#\text{ cas vérifiant la condition}}{\#\text{ cas possibles}} = \frac{\text{"favorables"}}{\text{"tout"}}$$

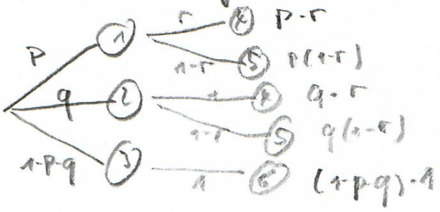
Diagrammes de Venn



On commence par le "centre" : $A \cap B : x$
S'il y a a dans $A \Rightarrow a-x$ "que A"
S'il y a b dans $B \Rightarrow b-x$ "que B"
Pour finir : "tout" - ...

Diagrammes en arbre

Les probabilités sont indiquées sur les branches et les événements aux extrémités.
La somme des probabilités d'un embranchement vaut $1 = 100\%$.



P(au moins UN "Schtroumpfs") = 1 − P(pas de "Schtroumpfs")

Loi binomiale

On réalise n fois successivement la même expérience qui n'a que deux issues possibles (succès ou échec) de probabilité p et $1-p$. On admet de plus que les épreuves successives sont indépendantes (une telle expérience s'appelle une épreuve de Bernoulli à n étapes).

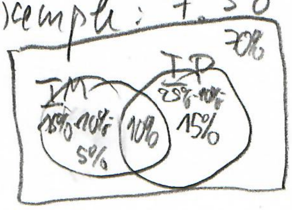
La probabilité d'obtenir exactement k succès vaut $C^n_k \cdot p^k (1-p)^{n-k}$.

Probabilité conditionnelle

La probabilité de "ce qu'on cherche" sachant "ce qu'on sait" notée

$$P(\text{"ce qu'on cherche"} \mid \text{"ce qu'on sait"}) = \frac{P(\text{"ce qu'on cherche" et "ce qu'on sait"})}{P(\text{"ce qu'on sait"})}$$

Exemple : 7.38



1) $P(IM \mid IP) = \frac{P(IM \text{ et } IP)}{P(IP)} = \frac{10\%}{25\%} = \frac{2}{5} = 0{,}4 = 40\%$

2) $P(IP \mid IM) = \frac{P(IP \text{ et } IM)}{P(IM)} = \frac{10\%}{15\%} = \frac{2}{3} = 0{,}\bar{3} = 33{,}\bar{3}\%$

3) P(au moins une note suffisante en M ou en P) = 1 − P(aucune suffisante) $= 1 - 10\% = 1 - 0{,}1 = 0{,}9 = 90\%$