▷ Probabilité conditionnelle	$P(A\|B) = \dfrac{P(A \cap B)}{P(B)}$
▷ Règle de multiplication	$P\left(\bigcap_{i=1}^{n} A_i\right) = P(A_1) \cdot P(A_2\|A_1) \cdot \prod_{i=2}^{n-1} P\left(A_{i+1} \middle\| \bigcap_{j=1}^{i} A_j\right)$
▷ Formule des probabilités totales	$P(A) = P(A\|B)P(B) + P(A\|B^c)P(B^c)$
▷ Formule de Bayes généralisée	$P(B_i\|A) = \dfrac{P(A \cap B_i)}{P(A)} = \dfrac{P(A\|B_j) \cdot P(B_j)}{\sum_{i=1}^{n} P(A\|B_i) \cdot P(B_i)}$
▷ Inclusion/Exclusion	$P\left(\bigcup_{k=1}^{N} X_k\right) = \sum_{n=1}^{N} (-1)^{n-1} \sum_{i_1 < \cdots < i_n} P\left(\bigcap_{j=1}^{n} X_{i_j}\right)$

Théorème de probabilité

1. Si Ø est l'ensemble vide, alors $P(\emptyset) = 0$
2. Si S est l'espace échantillonnal, alors $P(S) = 1$
3. Si E et F sont deux événements, alors
$$P(E \cup F) = P(E) + P(F) - P(E \cap F)$$
4. Si E et F sont des événements mutuellement exclusifs, alors
$$P(E \cup F) = P(E) + P(F)$$
5. Si E et E^c sont des événements complémentaires, alors
$$P(E) = 1 - P(E^c)$$
6. La probabilité conditionnelle de l'événement E sachant l'événement F dénoté par $P(E|F)$ et est définie par
$$P(E|F) = \frac{P(E \cap F)}{P(F)}$$
7. Deux événements E et F sont dits indépendant si et seulement si
$$P(E \cap F) = P(E) \cdot P(F)$$
E est dit statistiquement indépendant de F si $P(E|F) = P(E)$ et $P(F|E) = P(F)$
8. Les événements $E_1, E_2, ..., E_n$ sont appelés mutuellement indépendant pour toute combinaison si et seulement si chaque combinaison de ces événements pris à un nombre quelconque à la fois est indépendante.
9. Les événements $E_1, E_2, ..., E_n$ sont totalement indépendant si pour tout sous-ensemble $\{E_{i_1}, E_{i_2}, ..., E_{i_r}\}, r \leq n$
$$P\left(\bigcap_{j=1}^{r} E_{i_j}\right) = \prod_{j=1}^{r} P(E_{i_j})$$
10. (Théorème de Bayes) Si $E_1, E_2, ..., E_n$ sont n événements mutuellement exclusifs où leur union est l'espace échantillonnal S, et E est un événement arbitraire de S tel que $P(E) \neq 0$, alors
$$P(E_k|E) = \frac{P(E|E_k) \cdot P(E_k)}{\sum_{j=1}^{n} P(E|E_j) \cdot P(E_j)}$$
11. Si E et F sont des événements indépendants, alors E et F^c le sont aussi (*idem* pour E^c et F et E et F)

12. Les A, B, C trois événements (avec $P(C) > 0$), A et B sont indépendant conditionnellement à C si

$$P(A \cap B|C) = P(A|C)P(B|C)$$

13. Quelques identités
    (a) $P(A^c \cap B^c) = P(A \cup B)^c$
    (b) $P(B^c|A) = 1 - P(B|A)$
    (c) $P(B|A^c) = 1 - P(B^c|A^c)$

Tirage	
Nom	Méthode
simultanée	Combinaison $\binom{n}{r}$
Successif sans remise	Arrangement $A_r^n = \dfrac{n!}{(n-r)!}$
Successif avec remise	Arrangement et/ou combinaison