<u>Deux événements sont complémentaires</u>:

1. Ils ne possèdent pas d'éléments communs
2. On obtient l'univers des possibles si on met en commun les deux événements.

Exemple :
$\Omega = \{1,2,3,4,5,6\}$ et $A = \{1,2,4,5\}$
L'événement complémentaire est noté A'.
$A' = \{3,6\}$

<u>Probabilité :</u>
La probabilité est liée à la réalisation d'un résultat d'une expérience

La formule : $p = \dfrac{NombreDeCasFavorables}{NombreDeCasPossibles}$

Exemple : On lance un dé, quelle est la probabilité d'obtenir un 5?
Nombre de cas favorables : Il y a une chance d'obtenir un 5
Nombre de cas possibles : Il y a 6 chiffres.
$P = \dfrac{1}{6}$

<u>Définitions :</u>

Probabilité théorique : résultat obtenu sans faire d'essais
Probabilité fréquentielle : résultat obtenu avec répétition d'une expérience.

<u>Arrangement (Événements indépendants)</u>

La probabilité d'un événement n'est pas influencée par la probabilité de l'autre événement. Il suffit donc de multiplier les deux probabilités.
P(A suivi de B) = P(A)x P(B)
Exemple :
On lance un dé deux fois. Quelle est la probabilité d'obtenir un 5 suivi d'un 4?
P(d'obtenir un 5 suivi d'un 4) = P(obtenir un 5) x P(d'obtenir un 4) = $\dfrac{1}{6} \times \dfrac{1}{6} = \dfrac{1}{36}$

<u>Arrangement (Événements dépendants)</u>

La probabilité d'un événement est influencée par la probabilité de l'autre événement. Il suffit par la suite de multiplier les deux probabilités.
P(A suivi de B) = P(A)x P(B sachant que A a été réalisé)
Exemple : Une urne contient 2 boules bleues et 3 boules vertes. Tirage sans remise.
A = piger une boule bleue
B = piger une boule verte
P(A suivi de B) = P(A)x P(B sachant que A a été réalisé) = $\dfrac{2}{5} \times \dfrac{3}{4} = \dfrac{6}{20} = \dfrac{3}{10}$

Probabilité complémentaire

C'est la probabilité de trouver l'événement contraire.
Formule : P(A') = 1 - P(A)
Exemple : Une urne contient 2 boules bleues et 3 boules vertes.
A = probabilité de piger une boule bleue si on fait une pige.
A' = probabilité de **ne pas** piger une boule bleue si on fait une pige. Cela revient à dire que l'on doit piger une boule verte.

$P(A) = \frac{2}{5}$ et $P(A') = 1 - P(A) = 1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$

Chances de réalisation

Nous avons vu que la formule d'une probabilité est $p = \frac{NombreDeCasFavorables}{NombreDeCasPossibles}$.
Par exemple : Une urne contient 2 boules bleues et 4 boules vertes. Tirage sans remise.
A = piger une boule bleue
B = piger une boule verte

P(A suivi de B) = P(A)x P(B sachant que A a été réalisé) = $\frac{2}{6} \times \frac{4}{5} = \frac{8}{30} = \frac{4}{15}$

Ainsi, il y a 4 cas favorables et 15 cas possibles.

« Chances pour »

$A = \frac{NombreDeCasFavorables}{NombreDeCasDéfavorables}$

À partir de l'exemple ci-dessus, s'il y a 4 cas favorables, il y a donc 15-4 = 11 cas défavorables.

$A = \frac{4}{11}$

« Chances contre »

$A = \frac{NombreDeCasDéfavorables}{NombreDeCasFavorables}$

À partir de l'exemple ci-dessus, s'il y a 4 cas favorables, il y a donc 15-4 = 11 cas défavorables.

$A = \frac{11}{4}$

Exemple : Une urne contient 2 boules bleues et 3 boules vertes. Tirage sans remise.
A = piger une boule bleue B = piger une boule verte

P(A suivi de B) = P(A)x P(B sachant que A a été réalisé) = $\frac{2}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$

« Chances pour » $A = \frac{3}{7}$ « Chances contre » $A = \frac{7}{3}$