

# Résumé des notions du chapitre 6

Notions chapitre 6	Formule	Résultat
Probabilité théorique	Cela est basé sur un raisonnement purement mathématique. Ex : Obtenir 1 en lançant un dé. $P = 1/6$	
Probabilité fréquentielle	Résultat obtenu avec répétition d'un événement. Ex : Compter combien de voitures noires franchissent l'intersection à midi. Cela peut être différent à la même heure le lendemain.	
Probabilité subjective	Résultat obtenu selon la perception ou le jugement. Ex : Il y a 60% de probabilité qu'il pleuve aujourd'hui.	
Factorielle	Nombre naturel $n! = n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times 3 \times 2 \times 1$	
Ordre	Avec ordre, l'ordre est important. Avec ordre : (rouge, vert) et (vert, rouge) = 2 résultats Sans ordre, l'ordre n'est pas important. Sans ordre : (rouge, vert) ou (vert, rouge) = 1 résultat	
Permutation	Cela concerne la disposition de <b>tous les éléments ordonnés</b> d'un ensemble ( $n$ éléments) <b>Exemple :</b> nombres de permutations de A B C : $n = 3$ éléments. $n! = 3! = 6$ façons	Avec ordre
Arrangement	Cela concerne la disposition <b>d'un certain nombre d'éléments</b> d'un ensemble <b>ordonné</b> ( $r$ éléments restreints d'un ensemble complet de $n$ éléments) <b>Exemple :</b> nombres d'arrangements d'un ensemble de deux lettres parmi A B C D : $r = 2$ positions et $n = 4$ éléments (donc 4 possibilités pour la première position et 3 possibilités pour la deuxième position). Donc, $4 \times 3 = 12$ façons	Avec ordre
Combinaison	Cela concerne la disposition <b>d'un certain nombre d'éléments</b> d'un ensemble <b>non ordonné</b> . $\text{Combinaisons} = \frac{\text{Arrangements}}{\text{Permutations}}$ <b>Exemple :</b> nombres de combinaison d'un ensemble de deux lettres parmi A B C. Les combinaisons sont (A,B), (A,C) et (B,C), car $r = 2$ positions et $n = 2$ éléments Arrangements : $3 \times 2 = 6$ Permutations : $2 \times 1 = 2$ Combinaison = $6/2 = 3$	Sans ordre  Les combinaisons (A, B) et (B, A) sont pareilles, donc l'ordre n'est pas important.

Chances pour	$\text{ChancesPour} = \frac{\text{CasFavorables}}{\text{CasDéfavorables}}$	Chance que l'événement soit favorable
Chances contre	$\text{ChancesContre} = \frac{\text{CasDéfavorables}}{\text{CasFavorables}}$	Chance que l'événement soit défavorable
Gain Net	Montant attendu si l'événement se réalise Ex : Chances pour 4 :3 Parier 10\$ que cela soit favorable $\frac{4}{3} = \frac{10}{\text{GainNet}} \quad \text{Gain Net} = 7,5\$$	
Gain Total	Montant attendu si l'événement se réalise <b>incluant la mise initiale.</b> Ex : Chances pour 4 :3 Parier 10\$ que cela soit favorable $\frac{4}{3} = \frac{10}{\text{GainNet}}$ Gain Net = 7,5\$ Gain total : 10\$ + 7,5\$ = 17,50\$	
Espérance mathématique	Je gagne 1\$ si le dé tombe sur 1, 2, 3 ou 4, 5\$ sur le 5 ou 6. $\text{EspéranceMathématique} = \frac{4}{6} \times 1 + \frac{2}{6} \times 5 = 2,33\$$	Gain moyen par partie. <b>PAS</b> de mise initiale
Espérance de gain	Pour une mise de 4\$, je gagne 5\$ si le dé tombe sur 1, 2 ou 3 et 6\$ sur le 4 ou 5. $\text{EspéranceGain} = \frac{3}{6} \times (5 - 4) + \frac{2}{6} \times (6 - 4) + \frac{1}{6} \times (-4) = 0,50\$$ ou $\text{EspéranceGain} = \frac{3}{6} \times 5 + \frac{2}{6} \times 6 - 4 = 0,50\$$	Gain moyen par partie. <b>AVEC</b> mise initiale