

HASARD ET ALÉATOIRE

© https://fr.wikipedia.org/wiki/Catégorie:Hasard_et_aléatoire

Le hasard ou l'aléatoire sont des phénomènes assez difficiles à théoriser, et pourtant le hasard est présent partout dans notre vie.

La branche mathématique de quantification du hasard s'appelle **théorie des probabilités**.

Ci-dessous quelques exemples :

DÉ

© <https://fr.wikipedia.org/wiki/Catégorie:Dé>

Dé à quatre faces

Dé à cinq faces

Dé à huit faces

Dé à dix faces

Dé à douze faces

Dé à quatorze faces

Dé à seize faces

Dé à cent faces

Dé à trente faces

Dé à trois faces

Dé à vingt faces

Dé à vingt-quatre faces

Dice+

Dés non transitifs

Probabilités des dés

Dés de Sicherman

Tour à dés

Vidéo

JEU DE DÉS

© https://fr.wikipedia.org/wiki/Catégorie:Jeu_de_dés

421

5000

10000

Bidou

Jeux de Casino

Craps

Dudo

Farkle

Killer

Libro de los juegos

Martinetti

Perudo

Poker d'as

Poker menteur

Sic bo

Targets

Yahtzee ou Yam's

EXPERIENCE ALEATOIRE

© https://fr.wikipedia.org/wiki/Catégorie:Expérience_aleatoire

Aiguille de Buffon - L'aiguille de Buffon est une expérience de probabilité proposée en 17331 par Georges-Louis Leclerc de Buffon, un scientifique français du XVIIIe siècle. Cette expérience fournit une approximation du nombre π . Son analyse met en œuvre un cas simple d'espace de probabilités bidimensionnel et continu.

Paradoxe des anniversaires : Le paradoxe des anniversaires résulte de l'estimation probabiliste du nombre de personnes que l'on doit réunir pour avoir au moins une chance sur deux que deux personnes de ce groupe aient leur anniversaire le même jour. Il se trouve que ce nombre est 231, ce qui choque un peu l'intuition. À partir d'un groupe de 57 personnes, la probabilité est supérieure à 99 %. Il s'agit d'un paradoxe non pas dans le sens de contradiction logique, mais dans le sens où c'est une vérité mathématique qui contredit l'intuition : la plupart des gens estiment que cette probabilité est très inférieure à 50 %.

Épreuve de Bernoulli - En probabilité, une épreuve de Bernoulli de paramètre p (réel compris entre 0 et 1) est une expérience aléatoire (c'est-à-dire soumise au hasard) comportant deux issues, le succès ou l'échec. L'exemple typique est le lancer d'une pièce de monnaie possiblement pipée. On note alors p la probabilité d'obtenir pile (qui correspond disons à un succès) et $1-p$ d'obtenir face.

Probabilités des dés - Les probabilités des résultats obtenus par lancer de dés ont fait l'objet de nombreuses études mathématiques. En effet, ce type de générateur de nombres aléatoires est à la base de nombreux jeux de société.

Erreur du parieur - L'erreur du parieur ou sophisme du joueur est une erreur de logique consistant à croire que si, lors d'un tirage aléatoire, un résultat peu probable est obtenu un grand nombre de fois, les tirages suivants vont probablement compenser cette déviation et donner de nombreuses fois le résultat opposé. Par exemple, si en tirant à pile ou face un joueur obtient un grand nombre de fois pile, il va croire avoir plus de chance d'obtenir face lors des tirages suivants. En réalité les tirages sont indépendants les uns des autres, et les résultats précédents n'affectent en rien les probabilités du prochain lancer. Avec une pièce parfaitement équilibrée, nous avons donc à tout moment une chance sur deux d'obtenir pile ou face.

Lavarand : générateur de nombres aléatoires matériel créé par l'entreprise américaine Silicon Graphics.

Marche aléatoire - En mathématiques, en économie et en physique théorique, une marche aléatoire est un modèle mathématique d'un système possédant une dynamique discrète composée d'une succession de pas aléatoires, ou effectués « au hasard ». On emploie également fréquemment les expressions marche au hasard, promenade aléatoire ou random walk en anglais.

Pile ou face - Le pile ou face est un jeu de hasard se jouant avec une pièce de monnaie. Le principe du jeu est de lancer en l'air une pièce équilibrée et de parier sur le côté sorti. La pièce tournoyante tombe au sol et s'y stabilise, ou bien elle est rattrapée d'une main et posée à plat dans l'autre main. L'origine du nom « pile ou face » vient des noms des deux côtés d'une pièce de monnaie

Problème des partis - Le problème des partis¹ est un problème mathématique portant sur les jeux de hasard. Il joue un rôle fondamental dans l'histoire de la mathématisation du hasard et l'émergence d'une théorie mathématique du probable et du calcul des probabilités à partir des travaux de Blaise Pascal et de Christian Huygens au milieu du XVIIe siècle.

Problème du collectionneur de vignettes - Le problème du collectionneur de vignettes ou du collectionneur de coupons est un problème de probabilités et de combinatoire qui consiste à estimer le nombre de paquets de céréales à acheter pour collectionner une série complète de

vignettes, à raison d'une vignette offerte dans chaque paquet. La vignette contenue dans chaque paquet étant inconnue à l'achat, il s'agit d'un tirage avec remise.

Problème du scrutin - En probabilités, le problème du scrutin est une question concernant un scrutin à deux candidats où l'on connaît le nombre de voix obtenues par le vainqueur et le nombre de voix obtenues par le perdant.

Tirage - En mathématiques, en particulier dans le cadre de l'étude des probabilités, on effectue un tirage lorsqu'on sélectionne aléatoirement un sous-ensemble d'un ensemble d'éléments. L'analogie souvent donnée est celle d'une urne dont l'intérieur est invisible et contenant par exemple des boules numérotées ou colorées, dont l'opérateur prélève un nombre prédéfini.

Problème d'urne - En théorie des probabilités, un problème d'urne est une représentation d'expériences aléatoires par un tirage aléatoire uniforme de boules dans une urne. L'urne est supposée contenir un certain nombre de boules qui sont indiscernables au toucher, c'est-à-dire que lorsque l'on tire une boule à l'intérieur, le tirage est aléatoire et chaque boule à l'intérieur de l'urne a la même chance d'être tirée.

PROCESSUS STOCHASTIQUE

© https://fr.wikipedia.org/wiki/Catégorie:Processus_stochastique

Un processus stochastique ou processus aléatoire (voir Calcul stochastique) ou fonction aléatoire (voir Probabilité) représente une évolution, discrète ou à temps continu, d'une variable aléatoire. Celle-ci intervient dans le calcul classique des probabilités, où elle mesure chaque résultat possible (ou réalisation) d'une épreuve. Cette notion se généralise à plusieurs dimensions. Un cas particulier important, le champ aléatoire de Markov, est utilisé en analyse spatiale.

METAHEURISTIQUE

© <https://fr.wikipedia.org/wiki/Catégorie:Métaheuristique>

Une métaheuristique est un algorithme d'optimisation visant à résoudre des problèmes d'optimisation difficile (souvent issus des domaines de la recherche opérationnelle, de l'ingénierie ou de l'intelligence artificielle) pour lesquels on ne connaît pas de méthode classique plus efficace. Les métaheuristicques sont généralement des algorithmes stochastiques itératifs, qui progressent vers un optimum global (c'est-à-dire l'extremum global d'une fonction), par échantillonnage d'une fonction objectif. Elles se comportent comme des algorithmes de recherche, tentant d'apprendre les caractéristiques d'un problème afin d'en trouver une approximation de la meilleure solution (d'une manière proche des algorithmes d'approximation). Il existe un grand nombre de métaheuristicques différentes, allant de la simple recherche locale à des algorithmes complexes de recherche globale. Ces méthodes utilisent cependant un haut niveau d'abstraction, leur permettant d'être adaptées à une large gamme de problèmes différents.

MOUVEMENT BROWNIEN

© https://fr.wikipedia.org/wiki/Catégorie:Mouvement_brownien

Le mouvement brownien, ou processus de Wiener, est une description mathématique du mouvement aléatoire d'une « grosse » particule immergée dans un liquide et qui n'est soumise à aucune autre interaction que des chocs avec les « petites » molécules du fluide environnant. Il en résulte un mouvement très irrégulier de la grosse particule, qui a été décrit pour la première fois en 1827 par le botaniste Robert Brown en observant les mouvements spontanés de grains de pollen de *Clarkia pulchella* en suspension, puis de diverses autres plantes.

PROCESSUS DE MARKOV

© https://fr.wikipedia.org/wiki/Catégorie:Processus_de_Markov

En mathématiques, un processus de Markov est un processus stochastique possédant la propriété de Markov. Dans un tel processus, la prédiction du futur à partir du présent n'est pas rendue plus précise par des éléments d'information concernant le passé. Les processus de Markov portent le nom de leur inventeur, Andreï Markov.

CHAINE DE MARKOV

© https://fr.wikipedia.org/wiki/Catégorie:Chaîne_de_Markov

En mathématiques, une chaîne de Markov est un processus de Markov à temps discret, ou à temps continu et à espace d'états discret. Un processus de Markov est un processus stochastique possédant la propriété de Markov : l'information utile pour la prédiction du futur est entièrement contenue dans l'état présent du processus et n'est pas dépendante des états antérieurs (le système n'a pas de « mémoire »). Les processus de Markov portent le nom de leur inventeur, Andreï Markov.

THEORIE ERGODIQUE

© https://fr.wikipedia.org/wiki/Catégorie:Théorie_ergodique

La théorie ergodique est une branche des mathématiques née de l'étude de l'hypothèse ergodique formulée par le physicien Ludwig Boltzmann en 1871 pour sa théorie cinétique des gaz. Il y a ergodicité si plusieurs analyses statistiques différentes et séparées sur un même sujet produisent un résultat suffisamment comparable. La théorie a connu de nombreux développements en relation étroite avec la théorie des systèmes dynamiques et la théorie du chaos.

JEU DE HASARD

© https://fr.wikipedia.org/wiki/Catégorie:Jeu_de_hasard

Un jeu de hasard est un jeu dont le déroulement est partiellement ou totalement soumis à la chance. Celle-ci peut provenir d'un tirage ou d'une distribution de cartes, d'un jet de dé, etc. Lorsque le jeu est totalement soumis au hasard, on parle de jeu de hasard pur. Lorsque le joueur doit déterminer son action en fonction d'événements aléatoires passés ou futurs et de probabilités, on parle plus volontiers de jeu de hasard raisonné. Le terme « jeu de hasard » désigne également les jeux d'argent, les jeux de grattage comme les machines à sous. La plupart de ces derniers sont des jeux de hasard pur ou raisonné. L'étude des problèmes de stratégie dans les jeux a donné naissance à une théorie mathématique : la théorie des jeux.

Loterie - La loterie, ou tombola, est un jeu d'argent et de hasard visant à distribuer des lots à des gagnants sélectionnés au hasard grâce à un tirage effectué parmi les joueurs ayant payé une mise de départ.

JEU DE HASARD PUR

© https://fr.wikipedia.org/wiki/Jeu_de_hasard_pur

Un jeu de hasard pur est un jeu de hasard où le seul élément qui détermine la victoire est le hasard, sans que les joueurs puissent intervenir ou prendre des décisions ayant un impact sur leurs chances de gagner la partie. Dès qu'un élément de règle permet au joueur de choisir entre plusieurs options de jeu qui pourraient influencer leur chance de succès, on ne peut plus parler de jeu de hasard pur; on parle alors d'un jeu de hasard raisonné.

JEU DE HASARD RAISONNE

© https://fr.wikipedia.org/wiki/Jeu_de_hasard_raisonné

Les jeux de hasard raisonné sont des jeux où le hasard intervient mais n'est pas le seul élément déterminant la victoire. Le joueur doit opérer des choix pour tirer le meilleur parti du résultat des dés ou des cartes. Si aucun choix n'est laissé aux joueurs, on parle alors de jeu de hasard pur.