élément d' histoire des probabilités

le mot hasard vient de l'arabe , le mot aléatoire vient du latin aléa et le mot probabilité du latin et s'oppose au mot certitude . *probabilitas* «vraisemblance», du lat. *probabilis*, v. *probable*.

Le mathématicien italien Luca Pacioli l'évoque dans son Summa de Arithmetica, Geometrica, Proportio et Proportionalita (publié en 1494).

Cardan s'occupa aussi des jeux de hasard, grand joueur lui même , et qui finit par être médecin

On le considère comme celui qui a introduit l' équiprobabilité

en 1620 Galilée (1564-1642) expliqua pourquoi en lançant 3 dés la somme des points qui apparait le plus est 10 et 11 ensuite 9 et 12;ce texte fut publié en 1718

La correspondance en **Blaise Pascal** (1623-1662) et **Pierre Fermat**(1601-1665) en 1654 , publié en 1679 , est considéré comme le début des probabilités en France.Ils résolvent des problèmes liés aux jeux dés, cartes

en 1654 Pascal publie son traité sur le triangle arithmétique dit maintenant de Pascal

Huyghens (1629-1695) publie en 1657 un mémoire sur les jeux de hasard de 15 pages , introduisant l'espérance ;livre sous forme de résolutions de problèmes

en 1708 pierre Rémond de montmort (1678-1719) publie son essai d'analyse sur les jeux de hasard , un vrai livre par sa teille et resout le probleme des rencontres que la carte i sorte à la position i au moins pour un i

jacob Bernoulli (1657-1705) écrit Ars conjentandi , laissé inachevé par sa mort ,publié en 1713; dans la partie 3 apparaissent les nombres de Bernoulli , la partie 4 contient la loi faible des grands nombres

pour $\varepsilon>0$ la probabilité que $|k/n - p| < \varepsilon$ tend vers 1

Nicolas Bernoulli ecrit aussi sur les probabilités en 1711

de Moivre(1667-1754) publie en 1711 puis 1718 un traité ou apparait le mot probabilité

il introduit les fonctions génératrices,les suites récurentes et il montre dans le cas p=1/2 la convergence de la loi binomiale vers la loi normale en 1733 et il donne des valeurs approchées de la loi normale entre -1 et 1 il donne 0.68 ,pour 2 0.954 et 3 0.9987 au lieu de 0.9973 en 1756

Il utilise aussi la formule des probabilités composés

Abraham de Moivre (1667-1754)

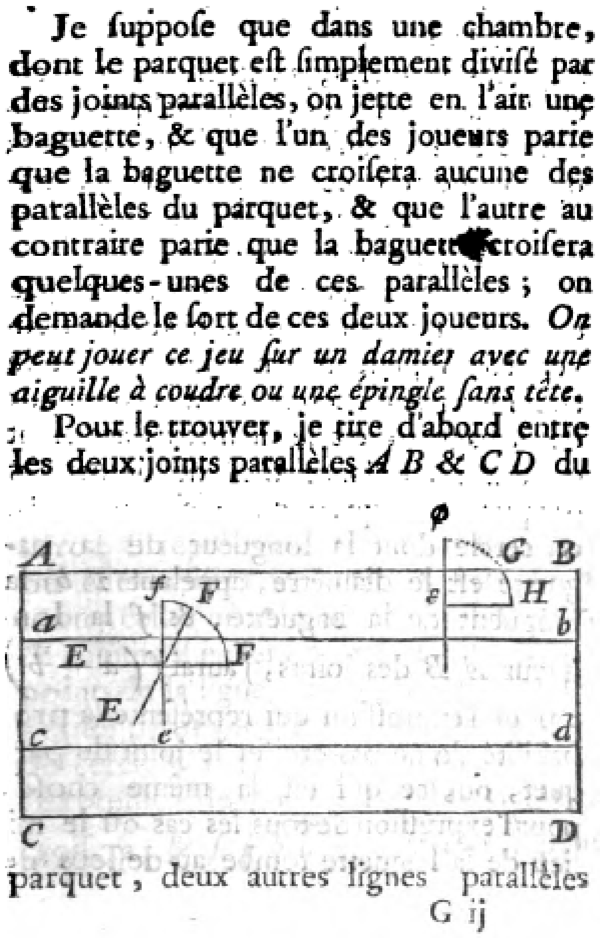
thomas bayes (1701-1761) a trouvé sa celèbre formule publiée en 1763 après sa mort , sur les probabilité conditionnelles

Cramer donne un cours sur la *logique probabiliste* qui sera la base de l'article probabilité de l'encyclopédie de Diderot

Buffon (1707-1788) publie dans son essai d'arithmétique moral de 1777 , son célèbre problème qui permet de calculer π avec des expériences aléatoires un peu plus de 2000 lancés d'une aiguille sur un parquet lui donne 2 décimales de π en comptant celles qui coupent les trait du parquet

on peut voir sur youtube: http://www.youtube.com/watch?v=wOlXlrmEXck

cela se trouve dans ses oeuvres tome 10; Buffon s'est aussi intéressé aux probabilités de durée de vie



Je ſuppoſe que dans une chambre, dont le parquet eſt ſimplement diviſé par des joints parallèles, on jette en l'air une baguette, & que l'un des joueurs parie que la baguette ne croiſera aucune des parallèles du parquet, & que l'autre au contraire parie que la baguette croiſera quelques-unes de ces parallèles ; on demande le ſort de ces deux joueurs. *On peut jouer ce jeu ſur un damier avec une aiguille à coudre ou une épingle ſans tête.*

Pour le trouver, je tire d'abord entre les deux joints parallèles *A B* & *C D* du parquet, deux autres lignes parallèles

G ij

en 1751 **Euler** donne une solution des problemes des rencontres , ainsi que lambert (1728-1777)

Euler s'interesa aussi à la mortalité : probabilité qu'un home d'un certain age vive encore un certain temps ;et aussi lambert

Laplace (1749-1827)est considéré comme un des grands probabilistes, reprend la formule de bayes en 1774 en la généralisant et donne la convergence de la loi binomiale de parametre p vers la loi normale en 1777 ;il utlise aussi les series generatrices;son grand traité "la théorie analytique des probabilités" est publié en 1812 où il y a le premier théorème limite central

$$P\left(\frac{S_n - np}{\sqrt{npq}} \leq x\right) \xrightarrow{n\to+\infty} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{x} e^{-\frac{u^2}{2}}\, du$$

Laplace (1749-1827)

en 1776 Lagrange(1736-1813) publie un article où il y a des probabiltés

en 1799 Christian Kramp donne la table de $\int_t^{+\infty} e^{-x^2} dx$

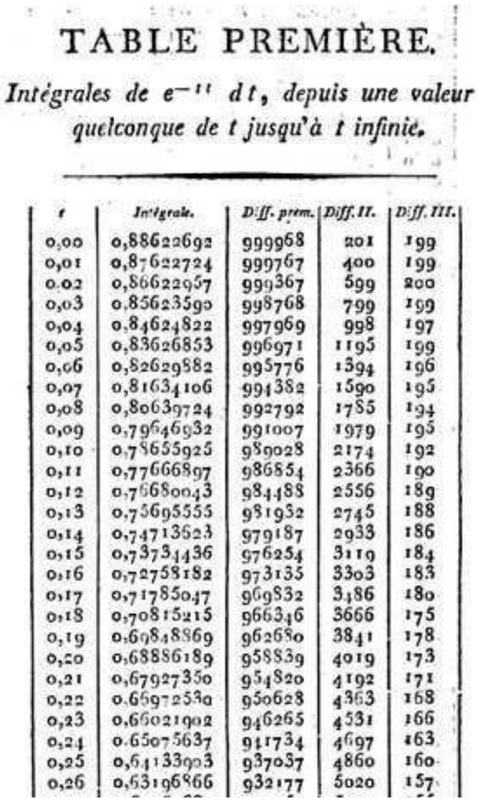


TABLE PREMIÈRE.

Intégrales de e^{-tt} dt, depuis une valeur quelconque de t jusqu'à t infinie.

t	Intégrale.	Diff. prem.	Diff. II.	Diff. III.
0,00	0,88622692	999968	201	199
0,01	0,87622724	999767	400	199
0.02	0,86622957	999367	599	200
0,03	0,85623590	998768	799	199
0,04	0,84624822	997969	998	197
0,05	0,83626853	996971	1195	199
0,06	0,82629882	995776	1394	196
0,07	0,81634106	994382	1590	195
0,08	0,80639724	992792	1785	194
0,09	0,79646932	991007	1979	195
0,10	0,78655925	989028	2174	192
0,11	0,77666897	986854	2366	190
0,12	0,76680043	984488	2556	189
0,13	0,75695555	981932	2745	188
0,14	0,74713623	979187	2933	186
0,15	0,73734436	976254	3119	184
0,16	0,72758182	973135	3303	183
0,17	0,71785047	969832	3486	180
0,18	0,70815215	966346	3666	175
0,19	0,69848869	962680	3841	178
0,20	0,68886189	958839	4019	173
0,21	0,67927350	954820	4192	171
0,22	0.66972530	950628	4363	168
0,23	0,66021902	946265	4531	166
0,24	0.65075637	941734	4697	163
0,25	0,64133903	937037	4860	160
0,26	0,63196866	932177	5020	157

$\int_t^{+\infty} e^{-x^2} dx$

Table de Kramp
dans son livre analyse des refractions
astronomiques et terrestres en 1799

On doit à Legendre (1752-1833) la methodes des moindres carrés en 1806 , trouvé aussi par Gauss

Gauss (1777-1855) étudie les erreurs , la précision des observations et la loi normale en 1809 et 1816 ;

Johann Carl Friederich Gauss (1777-1855)

En 1816, Sylvestre-François Lacroix édite le premier ouvrage d'enseignement des probabilités intitulé *traité de calcul des probabilités (*qu'on peut trouver dans googlebooks)

Quetelet (1796-1874) mathématicien né à Gand , devient le premier statisticien et montre que la distribution des tailles des hommes suit une loi normale

On mesure annuellement les conscrits français, 100 000 conscrits sont distribués par ordre de grandeur, quand on les groupe par différences de 27 millimètres.
la taille moyenne était de $1^{m},62$
l'écart probable était de $0^{m},049$
les nombres se groupent avec le même ordre que si l'on avait mesuré un même individu 100 000 fois de suite, avec une erreur probable de 49 millimètres.

Quetelet(1796-1874)

LETTRES

à S. A. R.

LE DUC RÉGNANT DE SAXE-COBOURG ET GOTHA,

SUR LA

THÉORIE DES PROBABILITÉS

APPLIQUÉE

AUX SCIENCES MORALES ET POLITIQUES;

PAR A. QUETELET.

BRUXELLES

1846.

MESURES de LA TAILLE.	NOMBRE d'hommes.	PROBABILITÉ d'après L'OBSERVATION.	RANG dans LA TABLE.	RANG d'après le CALCUL.	PROBABILITÉ d'après LA TABLE.	NOMBRE d'hommes calculés.
De $1^{m},327$ à $1^{m},354$				62,2	0,49996	14
1,354 à 1,381				56,4	0,49982	47
1,381 à 1,408				50,6	0,49935	164
1,408 à 1,435				44,8	0,49771	449
1,435 à 1,462	28620	0,50000	»	39,0	0,49322	1105
1,462 à 1,489				33,2	0,48217	2370
1,489 à 1,516				27,4	0,45847	4440
1,516 à 1,543				21,6	0,41407	7285
1,543 à 1,570				15,8	0,34122	10467
1,570 à 1,597	11580	0,21580	9,	10,0	0,23055	13182
1,597 à 1,624	13990	0,09800	4,	4,2	0,10475	14502
		0,04190	1,6	1,6	0,04020	
1,624 à 1,651	14410	0,18000	7,5	7,4	0,18011	13082
1,651 à 1,678	11410	0,30010	13,5	13,2	0,29814	11803
1,678 à 1,705	8780	0,38790	19,	19,0	0,38559	8725
1,705 à 1,732	5530	0,44320	25,	24,8	0,44166	5527
1,732 à 1,759	3190	0,47510	31,	30,6	0,47355	3187
1,759 à 1,786				36,4	0,48936	1581
1,786 à 1,813				42,2	0,49621	685
1,813 à 1,840	2400	0,50000	»	48,0	0,49881	260
1,840 à 1,867				53,8	0,49967	86
1,867 à 1,894				59,6	0,49993	26
1,894 à 1,921				65,4	0,49998	5
Plus de 1,921	»	»	»	71,2	0,50000	2
	100000					

Poisson (1781-1840) publie sur les probabilités en 1827, 1830 et 1837 où apparait sa loi (p 205 de son mémoire de 1837)

il ya aussi Bienaymé (1796-1878) qui publie en 1852,1853 et Tchebyshev (1821-1894) publie en 1846

donnant un démonstration elementaire dans crelle journal 33,p259 1846 , son inégalité date de 1867 anticipé par Bienayme ,et publie aussi en 1887 la convergence des fonctions de répartition

Bertrand (1822-1900) fait un cours de calcul de probabilités en 1888

Poincaré (1854-1912) fils du doyen de la faculté de médecine de Nancy , premier à l'X malgré son inaptitude au sport ,docteur en mathématique en 1879 ;publie en 1896 un livre sur le calcul des

probabilités; spécialiste des équations différentielles , et fondateur de la topologie algébrique

deviendra comme Gauss professeur en astronomie ,en 1904.

En 1900 que **Karl Pearson** invente la loi du χ^2 en statistique, mais il n'a pas bien vu les degrés de liberté vus par le grand statisticien **Ronald Aylmer Fischer**(1890-1962) en 1922; on doit aussi à Fischer le mot variance en 1918.

Fischer en 1913

Le français **Emile Borel** (1871-1956) fut premier premier à l'X et à Ulm qu'il choisit puis premier à l'agrégation;il fut maitre de conférence à lille puis professeur à Paris ,directeur de l'ecole Normale (Ulm) ,comande en 1914 une batterie d'Artillerie et enfin il fut députe de l'Aveyron .sa femme marguerite Appel écrivain connue sous le nom de camille marbo reçut le prix femina en 1913

le nom de tribu borelienne lui rend hommage;

en 1909 il démontre la première version la loi forte des grands nombres sous les formes

la proportion de résultats pile ou face lors des *n* premiers lancers d'une série potentiellement infinie de lancers (cette proportion converge presque sûrement vers 0,5), ou bien encore la proportion de chiffres 0, 1, 2, ..., 8 ou 9 dans le développement décimal d'un nombre réel tiré au hasard converge vers 1/10

Émile Borel, « Les probabilités dénombrables et leurs applications arithmétiques »,

en 1910 Levy trouve une démonstration génerale du theorème limite centrale nom du à Polya

Kolmogorov (1903-1987) est le celui qui a axiomatisé les probabilités en 1933 et qui démontre en

1929 la loi générale forte des grands nombres