

MTH2312

MÉTHODES STATISTIQUES AVANCÉES

ANNEXE A : TABLES DES LOIS USUELLES

- Loi binomiale      pages 1 à 10
- Loi de Poisson    pages 11 à 13
- Loi normale        page 14
- Loi du khi-deux    page 15
- Loi  $T$  de Student   page 16
- Loi  $F$  de Fisher    pages 17 à 20

Notes de cours préparées par

Luc D. ADJENGUE, Ph.D.

[luc.adjengue@polymtl.ca](mailto:luc.adjengue@polymtl.ca)

Département de mathématiques et de génie industriel  
École polytechnique de Montréal

© Hiver 2009

La fonction de répartition d'une loi de BINOMIALE de paramètres  $n$  et  $p$  :  $P(X \leq x) = \sum_{i=0}^x \binom{n}{i} p^i (1-p)^{n-i}$ .

[illegible]

La fonction de répartition d'une loi de BINOMIALE de paramètres  $n$  et  $p$  :  $P(X \leq x) = \sum_{i=0}^x \binom{n}{i} p^i (1-p)^{n-i}$ .

n	x	p									
		0,60	0,70	0,80	0,85	0,90	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99
2	0	0,1600	0,0900	0,0400	0,0225	0,0100	0,0025	0,0016	0,0009	0,0004	0,0001
	1	0,6400	0,5100	0,3600	0,2775	0,1900	0,0975	0,0784	0,0591	0,0396	0,0199
	2	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
3	0	0,0640	0,0270	0,0080	0,0034	0,0010	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000
	1	0,3520	0,2160	0,1040	0,0608	0,0280	0,0073	0,0047	0,0026	0,0012	0,0003
	2	0,7840	0,6570	0,4880	0,3859	0,2710	0,1426	0,1153	0,0873	0,0588	0,0297
	3	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
4	0	0,0256	0,0081	0,0016	0,0005	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	1	0,1792	0,0837	0,0272	0,0120	0,0037	0,0005	0,0002	0,0001	0,0000	0,0000
	2	0,5248	0,3483	0,1808	0,1095	0,0523	0,0140	0,0091	0,0052	0,0023	0,0006
	3	0,8704	0,7599	0,5904	0,4780	0,3439	0,1855	0,1507	0,1147	0,0776	0,0394
	4	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
5	0	0,0102	0,0024	0,0003	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	1	0,0870	0,0308	0,0067	0,0022	0,0005	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	2	0,3174	0,1631	0,0579	0,0266	0,0086	0,0012	0,0006	0,0003	0,0001	0,0000
	3	0,6630	0,4718	0,2627	0,1648	0,0815	0,0226	0,0148	0,0085	0,0038	0,0010
	4	0,9222	0,8319	0,6723	0,5563	0,4095	0,2262	0,1846	0,1413	0,0961	0,0490
	5	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
6	0	0,0041	0,0007	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	1	0,0410	0,0109	0,0016	0,0004	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	2	0,1792	0,0705	0,0170	0,0059	0,0013	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	3	0,4557	0,2557	0,0989	0,0473	0,0159	0,0022	0,0012	0,0005	0,0002	0,0000
	4	0,7667	0,5798	0,3446	0,2235	0,1143	0,0328	0,0216	0,0125	0,0057	0,0015
	5	0,9533	0,8824	0,7379	0,6229	0,4686	0,2649	0,2172	0,1670	0,1142	0,0585
	6	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
7	0	0,0016	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	1	0,0188	0,0038	0,0004	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	2	0,0963	0,0288	0,0047	0,0012	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	3	0,2898	0,1260	0,0333	0,0121	0,0027	0,0002	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000
	4	0,5801	0,3529	0,1480	0,0738	0,0257	0,0038	0,0020	0,0009	0,0003	0,0000
	5	0,8414	0,6706	0,4233	0,2834	0,1497	0,0444	0,0294	0,0171	0,0079	0,0020
	6	0,9720	0,9176	0,7903	0,6794	0,5217	0,3017	0,2486	0,1920	0,1319	0,0679
	7	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
8	0	0,0007	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	1	0,0085	0,0013	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	2	0,0498	0,0113	0,0012	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	3	0,1737	0,0580	0,0104	0,0029	0,0004	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	4	0,4059	0,1941	0,0563	0,0214	0,0050	0,0004	0,0002	0,0001	0,0000	0,0000
	5	0,6846	0,4482	0,2031	0,1052	0,0381	0,0058	0,0031	0,0013	0,0004	0,0001
	6	0,8936	0,7447	0,4967	0,3428	0,1869	0,0572	0,0381	0,0223	0,0103	0,0027
	7	0,9832	0,9424	0,8322	0,7275	0,5695	0,3366	0,2786	0,2163	0,1492	0,0773
	8	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

La fonction de répartition d'une loi de BINOMIALE de paramètres  $n$  et  $p$  :  $P(X \leq x) = \sum_{i=0}^x \binom{n}{i} p^i (1-p)^{n-i}$ .

n	x	p									
		0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50
9	0	0,9135	0,8337	0,7602	0,6925	0,6302	0,3874	0,1342	0,0404	0,0101	0,0020
	1	0,9966	0,9869	0,9718	0,9522	0,9288	0,7748	0,4362	0,1960	0,0705	0,0195
	2	0,9999	0,9994	0,9980	0,9955	0,9916	0,9470	0,7382	0,4628	0,2318	0,0898
	3	1,0000	1,0000	0,9999	0,9997	0,9994	0,9917	0,9144	0,7297	0,4826	0,2539
	4	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9991	0,9804	0,9012	0,7334	0,5000
	5	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9969	0,9747	0,9006	0,7461
	6	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9997	0,9957	0,9750	0,9102
	7	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9996	0,9962	0,9805
	8	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9997	0,9980
	9	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
10	0	0,9044	0,8171	0,7374	0,6648	0,5987	0,3487	0,1074	0,0282	0,0060	0,0010
	1	0,9957	0,9838	0,9655	0,9418	0,9139	0,7361	0,3758	0,1493	0,0464	0,0107
	2	0,9999	0,9991	0,9972	0,9938	0,9885	0,9298	0,6778	0,3828	0,1673	0,0547
	3	1,0000	1,0000	0,9999	0,9996	0,9990	0,9872	0,8791	0,6496	0,3823	0,1719
	4	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9984	0,9672	0,8497	0,6331	0,3770
	5	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9936	0,9527	0,8338	0,6230
	6	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9991	0,9894	0,9452	0,8281
	7	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9984	0,9877	0,9453
	8	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9983	0,9893
	9	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9990
	10	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
11	0	0,8953	0,8007	0,7153	0,6382	0,5688	0,3138	0,0859	0,0198	0,0036	0,0005
	1	0,9948	0,9805	0,9587	0,9308	0,8981	0,6974	0,3221	0,1130	0,0302	0,0059
	2	0,9998	0,9988	0,9963	0,9917	0,9848	0,9104	0,6174	0,3127	0,1189	0,0327
	3	1,0000	1,0000	0,9998	0,9993	0,9984	0,9815	0,8389	0,5696	0,2963	0,1133
	4	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9972	0,9496	0,7897	0,5328	0,2744
	5	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9997	0,9883	0,9218	0,7535	0,5000
	6	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9980	0,9784	0,9006	0,7256
	7	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9998	0,9957	0,9707	0,8867
	8	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9994	0,9941	0,9673
	9	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9993	0,9941
	10	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9995
	11	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
12	0	0,8864	0,7847	0,6938	0,6127	0,5404	0,2824	0,0687	0,0138	0,0022	0,0002
	1	0,9938	0,9769	0,9514	0,9191	0,8816	0,6590	0,2749	0,0850	0,0196	0,0032
	2	0,9998	0,9985	0,9952	0,9893	0,9804	0,8891	0,5583	0,2528	0,0834	0,0193
	3	1,0000	0,9999	0,9997	0,9990	0,9978	0,9744	0,7946	0,4925	0,2253	0,0730
	4	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9998	0,9957	0,9274	0,7237	0,4382	0,1938
	5	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9995	0,9806	0,8822	0,6652	0,3872
	6	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9961	0,9614	0,8418	0,6128
	7	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9994	0,9905	0,9427	0,8062
	8	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9983	0,9847	0,9270
	9	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9998	0,9972	0,9807
	10	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9997	0,9968
	11	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9998
	12	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

La fonction de répartition d'une loi de BINOMIALE de paramètres  $n$  et  $p$  :  $P(X \leq x) = \sum_{i=0}^x \binom{n}{i} p^i (1-p)^{n-i}$ .

n	x	p									
		0,60	0,70	0,80	0,85	0,90	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99
9	0	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	1	0,0038	0,0004	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	2	0,0250	0,0043	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	3	0,0994	0,0253	0,0031	0,0006	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	4	0,2666	0,0988	0,0196	0,0056	0,0009	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	5	0,5174	0,2703	0,0856	0,0339	0,0083	0,0006	0,0003	0,0001	0,0000	0,0000
	6	0,7682	0,5372	0,2618	0,1409	0,0530	0,0084	0,0045	0,0020	0,0006	0,0001
	7	0,9295	0,8040	0,5638	0,4005	0,2252	0,0712	0,0478	0,0282	0,0131	0,0034
	8	0,9899	0,9596	0,8658	0,7684	0,6126	0,3698	0,3075	0,2398	0,1663	0,0865
	9	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
10	0	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	1	0,0017	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	2	0,0123	0,0016	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	3	0,0548	0,0106	0,0009	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	4	0,1662	0,0473	0,0064	0,0014	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	5	0,3669	0,1503	0,0328	0,0099	0,0016	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	6	0,6177	0,3504	0,1209	0,0500	0,0128	0,0010	0,0004	0,0001	0,0000	0,0000
	7	0,8327	0,6172	0,3222	0,1798	0,0702	0,0115	0,0062	0,0028	0,0009	0,0001
	8	0,9536	0,8507	0,6242	0,4557	0,2639	0,0861	0,0582	0,0345	0,0162	0,0043
	9	0,9940	0,9718	0,8926	0,8031	0,6513	0,4013	0,3352	0,2626	0,1829	0,0956
	10	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
11	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	1	0,0007	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	2	0,0059	0,0006	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	3	0,0293	0,0043	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	4	0,0994	0,0216	0,0020	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	5	0,2465	0,0782	0,0117	0,0027	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	6	0,4672	0,2103	0,0504	0,0159	0,0028	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	7	0,7037	0,4304	0,1611	0,0694	0,0185	0,0016	0,0007	0,0002	0,0000	0,0000
	8	0,8811	0,6873	0,3826	0,2212	0,0896	0,0152	0,0083	0,0037	0,0012	0,0002
	9	0,9698	0,8870	0,6779	0,5078	0,3026	0,1019	0,0692	0,0413	0,0195	0,0052
	10	0,9964	0,9802	0,9141	0,8327	0,6862	0,4312	0,3618	0,2847	0,1993	0,1047
	11	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
12	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	1	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	2	0,0028	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	3	0,0153	0,0017	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	4	0,0573	0,0095	0,0006	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	5	0,1582	0,0386	0,0039	0,0007	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	6	0,3348	0,1178	0,0194	0,0046	0,0005	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	7	0,5618	0,2763	0,0726	0,0239	0,0043	0,0002	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000
	8	0,7747	0,5075	0,2054	0,0922	0,0256	0,0022	0,0010	0,0003	0,0001	0,0000
	9	0,9166	0,7472	0,4417	0,2642	0,1109	0,0196	0,0107	0,0048	0,0015	0,0002
	10	0,9804	0,9150	0,7251	0,5565	0,3410	0,1184	0,0809	0,0486	0,0231	0,0062
	11	0,9978	0,9862	0,9313	0,8578	0,7176	0,4596	0,3873	0,3062	0,2153	0,1136
	12	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

La fonction de répartition d'une loi de BINOMIALE de paramètres  $n$  et  $p$  :  $P(X \leq x) = \sum_{i=0}^x \binom{n}{i} p^i (1-p)^{n-i}$ .

n	x	p									
		0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50
13	0	0,8775	0,7690	0,6730	0,5882	0,5133	0,2542	0,0550	0,0097	0,0013	0,0001
	1	0,9928	0,9730	0,9436	0,9068	0,8646	0,6213	0,2336	0,0637	0,0126	0,0017
	2	0,9997	0,9980	0,9938	0,9865	0,9755	0,8661	0,5017	0,2025	0,0579	0,0112
	3	1,0000	0,9999	0,9995	0,9986	0,9969	0,9658	0,7473	0,4206	0,1686	0,0461
	4	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9997	0,9935	0,9009	0,6543	0,3530	0,1334
	5	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9991	0,9700	0,8346	0,5744	0,2905
	6	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9930	0,9376	0,7712	0,5000
	7	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9988	0,9818	0,9023	0,7095
	8	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9998	0,9960	0,9679	0,8666
	9	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9993	0,9922	0,9539
	10	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9987	0,9888
	11	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9983
	12	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999
	13	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
14	0	0,8687	0,7536	0,6528	0,5647	0,4877	0,2288	0,0440	0,0068	0,0008	0,0001
	1	0,9916	0,9690	0,9355	0,8941	0,8470	0,5846	0,1979	0,0475	0,0081	0,0009
	2	0,9997	0,9975	0,9923	0,9833	0,9699	0,8416	0,4481	0,1608	0,0398	0,0065
	3	1,0000	0,9999	0,9994	0,9981	0,9958	0,9559	0,6982	0,3552	0,1243	0,0287
	4	1,0000	1,0000	1,0000	0,9998	0,9996	0,9908	0,8702	0,5842	0,2793	0,0898
	5	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9985	0,9561	0,7805	0,4859	0,2120
	6	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9998	0,9884	0,9067	0,6925	0,3953
	7	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9976	0,9685	0,8499	0,6047
	8	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9996	0,9917	0,9417	0,7880
	9	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9983	0,9825	0,9102
	10	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9998	0,9961	0,9713
	11	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9994	0,9935
	12	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9991
	13	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999
	14	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
15	0	0,8601	0,7386	0,6333	0,5421	0,4633	0,2059	0,0352	0,0047	0,0005	0,0000
	1	0,9904	0,9647	0,9270	0,8809	0,8290	0,5490	0,1671	0,0353	0,0052	0,0005
	2	0,9996	0,9970	0,9906	0,9797	0,9638	0,8159	0,3980	0,1268	0,0271	0,0037
	3	1,0000	0,9998	0,9992	0,9976	0,9945	0,9444	0,6482	0,2969	0,0905	0,0176
	4	1,0000	1,0000	0,9999	0,9998	0,9994	0,9873	0,8358	0,5155	0,2173	0,0592
	5	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9978	0,9389	0,7216	0,4032	0,1509
	6	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9997	0,9819	0,8689	0,6098	0,3036
	7	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9958	0,9500	0,7869	0,5000
	8	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9992	0,9848	0,9050	0,6964
	9	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9963	0,9662	0,8491
	10	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9993	0,9907	0,9408
	11	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9981	0,9824
	12	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9997	0,9963
	13	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9995
	14	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	15	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

La fonction de répartition d'une loi de BINOMIALE de paramètres  $n$  et  $p$  :  $P(X \leq x) = \sum_{i=0}^x \binom{n}{i} p^i (1-p)^{n-i}$ .

n	x	p									
		0,60	0,70	0,80	0,85	0,90	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99
13	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	1	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	2	0,0013	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	3	0,0078	0,0007	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	4	0,0321	0,0040	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	5	0,0977	0,0182	0,0012	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	6	0,2288	0,0624	0,0070	0,0013	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	7	0,4256	0,1654	0,0300	0,0075	0,0009	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	8	0,6470	0,3457	0,0991	0,0342	0,0065	0,0003	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000
	9	0,8314	0,5794	0,2527	0,1180	0,0342	0,0031	0,0014	0,0005	0,0001	0,0000
	10	0,9421	0,7975	0,4983	0,3080	0,1339	0,0245	0,0135	0,0062	0,0020	0,0003
	11	0,9874	0,9363	0,7664	0,6017	0,3787	0,1354	0,0932	0,0564	0,0270	0,0072
	12	0,9987	0,9903	0,9450	0,8791	0,7458	0,4867	0,4118	0,3270	0,2310	0,1225
	13	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
14	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	1	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	2	0,0006	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	3	0,0039	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	4	0,0175	0,0017	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	5	0,0583	0,0083	0,0004	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	6	0,1501	0,0315	0,0024	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	7	0,3075	0,0933	0,0116	0,0022	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	8	0,5141	0,2195	0,0439	0,0115	0,0015	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	9	0,7207	0,4158	0,1298	0,0467	0,0092	0,0004	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000
	10	0,8757	0,6448	0,3018	0,1465	0,0441	0,0042	0,0019	0,0006	0,0001	0,0000
	11	0,9602	0,8392	0,5519	0,3521	0,1584	0,0301	0,0167	0,0077	0,0025	0,0003
	12	0,9919	0,9525	0,8021	0,6433	0,4154	0,1530	0,1059	0,0645	0,0310	0,0084
	13	0,9992	0,9932	0,9560	0,8972	0,7712	0,5123	0,4353	0,3472	0,2464	0,1313
	14	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
15	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	2	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	3	0,0019	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	4	0,0093	0,0007	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	5	0,0338	0,0037	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	6	0,0950	0,0152	0,0008	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	7	0,2131	0,0500	0,0042	0,0006	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	8	0,3902	0,1311	0,0181	0,0036	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	9	0,5968	0,2784	0,0611	0,0168	0,0022	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	10	0,7827	0,4845	0,1642	0,0617	0,0127	0,0006	0,0002	0,0001	0,0000	0,0000
	11	0,9095	0,7031	0,3518	0,1773	0,0556	0,0055	0,0024	0,0008	0,0002	0,0000
	12	0,9729	0,8732	0,6020	0,3958	0,1841	0,0362	0,0203	0,0094	0,0030	0,0004
	13	0,9948	0,9647	0,8329	0,6814	0,4510	0,1710	0,1191	0,0730	0,0353	0,0096
	14	0,9995	0,9953	0,9648	0,9126	0,7941	0,5367	0,4579	0,3667	0,2614	0,1399
	15	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

La fonction de répartition d'une loi de BINOMIALE de paramètres  $n$  et  $p$  :  $P(X \leq x) = \sum_{i=0}^x \binom{n}{i} p^i (1-p)^{n-i}$ .

n	x	p									
		0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50
20	0	0,8179	0,6676	0,5438	0,4420	0,3585	0,1216	0,0115	0,0008	0,0000	0,0000
	1	0,9831	0,9401	0,8802	0,8103	0,7358	0,3917	0,0692	0,0076	0,0005	0,0000
	2	0,9990	0,9929	0,9790	0,9561	0,9245	0,6769	0,2061	0,0355	0,0036	0,0002
	3	1,0000	0,9994	0,9973	0,9926	0,9841	0,8670	0,4114	0,1071	0,0160	0,0013
	4	1,0000	1,0000	0,9997	0,9990	0,9974	0,9568	0,6296	0,2375	0,0510	0,0059
	5	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9997	0,9887	0,8042	0,4164	0,1256	0,0207
	6	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9976	0,9133	0,6080	0,2500	0,0577
	7	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9996	0,9679	0,7723	0,4159	0,1316
	8	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9900	0,8867	0,5956	0,2517
	9	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9974	0,9520	0,7553	0,4119
	10	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9994	0,9829	0,8725	0,5881
	11	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9949	0,9435	0,7483
	12	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9987	0,9790	0,8684
	13	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9997	0,9935	0,9423
	14	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9984	0,9793
	15	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9997	0,9941
	16	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9987
	17	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9998
	18	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	19	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	20	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
25	0	0,7778	0,6035	0,4670	0,3604	0,2774	0,0718	0,0038	0,0001	0,0000	0,0000
	1	0,9742	0,9114	0,8280	0,7358	0,6424	0,2712	0,0274	0,0016	0,0001	0,0000
	2	0,9980	0,9868	0,9620	0,9235	0,8729	0,5371	0,0982	0,0090	0,0004	0,0000
	3	0,9999	0,9986	0,9938	0,9835	0,9659	0,7636	0,2340	0,0332	0,0024	0,0001
	4	1,0000	0,9999	0,9992	0,9972	0,9928	0,9020	0,4207	0,0905	0,0095	0,0005
	5	1,0000	1,0000	0,9999	0,9996	0,9988	0,9666	0,6167	0,1935	0,0294	0,0020
	6	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9998	0,9905	0,7800	0,3407	0,0736	0,0073
	7	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9977	0,8909	0,5118	0,1536	0,0216
	8	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9995	0,9532	0,6769	0,2735	0,0539
	9	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9827	0,8106	0,4246	0,1148
	10	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9944	0,9022	0,5858	0,2122
	11	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9985	0,9558	0,7323	0,3450
	12	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9996	0,9825	0,8462	0,5000
	13	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9940	0,9222	0,6550
	14	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9982	0,9656	0,7878
	15	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9995	0,9868	0,8852
	16	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9957	0,9461
	17	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9988	0,9784
	18	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9997	0,9927
	19	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9980
	20	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9995
	21	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999
	22	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	23	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	24	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	25	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000



La fonction de répartition d'une loi de BINOMIALE de paramètres  $n$  et  $p$  :  $P(X \leq x) = \sum_{i=0}^x \binom{n}{i} p^i (1-p)^{n-i}$ .

n	x	p									
		0,60	0,70	0,80	0,85	0,90	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99
20	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	3	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	4	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	5	0,0016	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	6	0,0065	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	7	0,0210	0,0013	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	8	0,0565	0,0051	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	9	0,1275	0,0171	0,0006	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	10	0,2447	0,0480	0,0026	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	11	0,4044	0,1133	0,0100	0,0013	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	12	0,5841	0,2277	0,0321	0,0059	0,0004	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	13	0,7500	0,3920	0,0867	0,0219	0,0024	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	14	0,8744	0,5836	0,1958	0,0673	0,0113	0,0003	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000
	15	0,9490	0,7625	0,3704	0,1702	0,0432	0,0026	0,0010	0,0003	0,0000	0,0000
	16	0,9840	0,8929	0,5886	0,3523	0,1330	0,0159	0,0074	0,0027	0,0006	0,0000
	17	0,9964	0,9645	0,7939	0,5951	0,3231	0,0755	0,0439	0,0210	0,0071	0,0010
	18	0,9995	0,9924	0,9308	0,8244	0,6083	0,2642	0,1897	0,1198	0,0599	0,0169
	19	1,0000	0,9992	0,9885	0,9612	0,8784	0,6415	0,5580	0,4562	0,3324	0,1821
	20	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
25	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	3	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	5	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	6	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	7	0,0012	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	8	0,0043	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	9	0,0132	0,0005	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	10	0,0344	0,0018	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	11	0,0778	0,0060	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	12	0,1538	0,0175	0,0004	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	13	0,2677	0,0442	0,0015	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	14	0,4142	0,0978	0,0056	0,0005	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	15	0,5754	0,1894	0,0173	0,0021	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	16	0,7265	0,3231	0,0468	0,0080	0,0005	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	17	0,8464	0,4882	0,1091	0,0255	0,0023	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	18	0,9264	0,6593	0,2200	0,0695	0,0095	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	19	0,9706	0,8065	0,3833	0,1615	0,0334	0,0012	0,0004	0,0001	0,0000	0,0000
	20	0,9905	0,9095	0,5793	0,3179	0,0980	0,0072	0,0028	0,0008	0,0001	0,0000
	21	0,9976	0,9668	0,7660	0,5289	0,2364	0,0341	0,0165	0,0062	0,0014	0,0001
	22	0,9996	0,9910	0,9018	0,7463	0,4629	0,1271	0,0765	0,0380	0,0132	0,0020
	23	0,9999	0,9984	0,9726	0,9069	0,7288	0,3576	0,2642	0,1720	0,0886	0,0258
	24	1,0000	0,9999	0,9962	0,9828	0,9282	0,7226	0,6396	0,5330	0,3965	0,2222
	25	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

La fonction de répartition d'une loi de BINOMIALE de paramètres  $n$  et  $p$  :  $P(X \leq x) = \sum_{i=0}^x \binom{n}{i} p^i (1-p)^{n-i}$ .

n	x	p									
		0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50
50	0	0,6050	0,3642	0,2181	0,1299	0,0769	0,0052	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	1	0,9106	0,7358	0,5553	0,4005	0,2794	0,0338	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000
	2	0,9862	0,9216	0,8108	0,6767	0,5405	0,1117	0,0013	0,0000	0,0000	0,0000
	3	0,9984	0,9822	0,9372	0,8609	0,7604	0,2503	0,0057	0,0000	0,0000	0,0000
	4	0,9999	0,9968	0,9832	0,9510	0,8964	0,4312	0,0185	0,0002	0,0000	0,0000
	5	1,0000	0,9995	0,9963	0,9856	0,9622	0,6161	0,0480	0,0007	0,0000	0,0000
	6	1,0000	0,9999	0,9993	0,9964	0,9882	0,7702	0,1034	0,0025	0,0000	0,0000
	7	1,0000	1,0000	0,9999	0,9992	0,9968	0,8779	0,1904	0,0073	0,0001	0,0000
	8	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9992	0,9421	0,3073	0,0183	0,0002	0,0000
	9	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9998	0,9755	0,4437	0,0402	0,0008	0,0000
	10	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9906	0,5836	0,0789	0,0022	0,0000
	11	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9968	0,7107	0,1390	0,0057	0,0000
	12	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9990	0,8139	0,2229	0,0133	0,0002
	13	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9997	0,8894	0,3279	0,0280	0,0005
	14	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9393	0,4468	0,0540	0,0013
	15	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9692	0,5692	0,0955	0,0033
	16	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9856	0,6839	0,1561	0,0077
	17	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9937	0,7822	0,2369	0,0164
	18	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9975	0,8594	0,3356	0,0325
	19	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9991	0,9152	0,4465	0,0595
	20	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9997	0,9522	0,5610	0,1013
	21	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9749	0,6701	0,1611
	22	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9877	0,7660	0,2399
	23	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9944	0,8438	0,3359
	24	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9976	0,9022	0,4439
	25	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9991	0,9427	0,5561
	26	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9997	0,9686	0,6641
	27	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9840	0,7601
	28	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9924	0,8389
	29	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9966	0,8987
	30	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9986	0,9405
	31	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9995	0,9675
	32	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9998	0,9836
	33	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9923
	34	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9967
	35	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9987
	36	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9995
	37	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9998
	38	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	39	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	40	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	41	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	42	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	43	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	44	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	45	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	46	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	47	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	48	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	49	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	50	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

La fonction de répartition d'une loi de BINOMIALE de paramètres  $n$  et  $p$  :  $P(X \leq x) = \sum_{i=0}^x \binom{n}{i} p^i (1-p)^{n-i}$ .

n	x	p									
		0,60	0,70	0,80	0,85	0,90	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99
50	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	3	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	4	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	5	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	6	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	7	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	8	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	9	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	10	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	11	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	12	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	13	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	14	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	15	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	16	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	17	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	18	0,0005	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	19	0,0014	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	20	0,0034	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	21	0,0076	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	22	0,0160	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	23	0,0314	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	24	0,0573	0,0009	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	25	0,0978	0,0024	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	26	0,1562	0,0056	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	27	0,2340	0,0123	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	28	0,3299	0,0251	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	29	0,4390	0,0478	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	30	0,5535	0,0848	0,0009	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	31	0,6644	0,1406	0,0025	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	32	0,7631	0,2178	0,0063	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	33	0,8439	0,3161	0,0144	0,0007	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	34	0,9045	0,4308	0,0308	0,0019	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	35	0,9460	0,5532	0,0607	0,0053	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	36	0,9720	0,6721	0,1106	0,0132	0,0003	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	37	0,9867	0,7771	0,1861	0,0301	0,0010	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	38	0,9943	0,8610	0,2893	0,0628	0,0032	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	39	0,9978	0,9211	0,4164	0,1199	0,0094	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	40	0,9992	0,9598	0,5563	0,2089	0,0245	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	41	0,9998	0,9817	0,6927	0,3319	0,0579	0,0008	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000
	42	0,9999	0,9927	0,8096	0,4812	0,1221	0,0032	0,0008	0,0001	0,0000	0,0000
	43	1,0000	0,9975	0,8966	0,6387	0,2298	0,0118	0,0036	0,0007	0,0001	0,0000
	44	1,0000	0,9993	0,9520	0,7806	0,3839	0,0378	0,0144	0,0037	0,0005	0,0000
	45	1,0000	0,9998	0,9815	0,8879	0,5688	0,1036	0,0490	0,0168	0,0032	0,0001
	46	1,0000	1,0000	0,9943	0,9540	0,7497	0,2396	0,1391	0,0628	0,0178	0,0016
	47	1,0000	1,0000	0,9987	0,9858	0,8883	0,4595	0,3233	0,1892	0,0784	0,0138
	48	1,0000	1,0000	0,9998	0,9971	0,9662	0,7206	0,5995	0,4447	0,2642	0,0894
	49	1,0000	1,0000	1,0000	0,9997	0,9948	0,9231	0,8701	0,7819	0,6358	0,3950
	50	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

La fonction de répartition d'une loi de POISSON de paramètres  $c$  :  $P(X \leq x) = \sum_{i=0}^x \frac{c^i}{i!} e^{-c}$ .

$x$	$c$										
	0,01	0,02	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80
0	0,9900	0,9802	0,9512	0,9048	0,8187	0,7408	0,6703	0,6065	0,5488	0,4966	0,4493
1	1,0000	0,9998	0,9988	0,9953	0,9825	0,9631	0,9384	0,9098	0,8781	0,8442	0,8088
2	1,0000	1,0000	1,0000	0,9998	0,9989	0,9964	0,9921	0,9856	0,9769	0,9659	0,9526
3	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9997	0,9992	0,9982	0,9966	0,9942	0,9909
4	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9998	0,9996	0,9992	0,9986
5	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9998
6	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

$x$	$c$										
	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90
0	0,4066	0,3679	0,3329	0,3012	0,2725	0,2466	0,2231	0,2019	0,1827	0,1653	0,1496
1	0,7725	0,7358	0,6990	0,6626	0,6268	0,5918	0,5578	0,5249	0,4932	0,4628	0,4337
2	0,9371	0,9197	0,9004	0,8795	0,8571	0,8335	0,8088	0,7834	0,7572	0,7306	0,7037
3	0,9865	0,9810	0,9743	0,9662	0,9569	0,9463	0,9344	0,9212	0,9068	0,8913	0,8747
4	0,9977	0,9963	0,9946	0,9923	0,9893	0,9857	0,9814	0,9763	0,9704	0,9636	0,9559
5	0,9997	0,9994	0,9990	0,9985	0,9978	0,9968	0,9955	0,9940	0,9920	0,9896	0,9868
6	1,0000	0,9999	0,9999	0,9997	0,9996	0,9994	0,9991	0,9987	0,9981	0,9974	0,9966
7	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9999	0,9998	0,9997	0,9996	0,9994	0,9992
8	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9999	0,9998
9	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

$x$	$c$										
	2,00	2,10	2,20	2,30	2,40	2,50	2,60	2,70	2,80	2,90	3,00
0	0,1353	0,1225	0,1108	0,1003	0,0907	0,0821	0,0743	0,0672	0,0608	0,0550	0,0498
1	0,4060	0,3796	0,3546	0,3309	0,3084	0,2873	0,2674	0,2487	0,2311	0,2146	0,1991
2	0,6767	0,6496	0,6227	0,5960	0,5697	0,5438	0,5184	0,4936	0,4695	0,4460	0,4232
3	0,8571	0,8386	0,8194	0,7993	0,7787	0,7576	0,7360	0,7141	0,6919	0,6696	0,6472
4	0,9473	0,9379	0,9275	0,9162	0,9041	0,8912	0,8774	0,8629	0,8477	0,8318	0,8153
5	0,9834	0,9796	0,9751	0,9700	0,9643	0,9580	0,9510	0,9433	0,9349	0,9258	0,9161
6	0,9955	0,9941	0,9925	0,9906	0,9884	0,9858	0,9828	0,9794	0,9756	0,9713	0,9665
7	0,9989	0,9985	0,9980	0,9974	0,9967	0,9958	0,9947	0,9934	0,9919	0,9901	0,9881
8	0,9998	0,9997	0,9995	0,9994	0,9991	0,9989	0,9985	0,9981	0,9976	0,9969	0,9962
9	1,0000	0,9999	0,9999	0,9999	0,9998	0,9997	0,9996	0,9995	0,9993	0,9991	0,9989
10	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9999	0,9999	0,9998	0,9998	0,9997
11	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9999
12	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

La fonction de répartition d'une loi de POISSON de paramètres  $c$  :  $P(X \leq x) = \sum_{i=0}^x \frac{c^i}{i!} e^{-c}$ .

$x$	$c$										
	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50
0	0,0302	0,0183	0,0111	0,0067	0,0041	0,0025	0,0015	0,0009	0,0006	0,0003	0,0002
1	0,1359	0,0916	0,0611	0,0404	0,0266	0,0174	0,0113	0,0073	0,0047	0,0030	0,0019
2	0,3208	0,2381	0,1736	0,1247	0,0884	0,0620	0,0430	0,0296	0,0203	0,0138	0,0093
3	0,5366	0,4335	0,3423	0,2650	0,2017	0,1512	0,1118	0,0818	0,0591	0,0424	0,0301
4	0,7254	0,6288	0,5321	0,4405	0,3575	0,2851	0,2237	0,1730	0,1321	0,0996	0,0744
5	0,8576	0,7851	0,7029	0,6160	0,5289	0,4457	0,3690	0,3007	0,2414	0,1912	0,1496
6	0,9347	0,8893	0,8311	0,7622	0,6860	0,6063	0,5265	0,4497	0,3782	0,3134	0,2562
7	0,9733	0,9489	0,9134	0,8666	0,8095	0,7440	0,6728	0,5987	0,5246	0,4530	0,3856
8	0,9901	0,9786	0,9597	0,9319	0,8944	0,8472	0,7916	0,7291	0,6620	0,5925	0,5231
9	0,9967	0,9919	0,9829	0,9682	0,9462	0,9161	0,8774	0,8305	0,7764	0,7166	0,6530
10	0,9990	0,9972	0,9933	0,9863	0,9747	0,9574	0,9332	0,9015	0,8622	0,8159	0,7634
11	0,9997	0,9991	0,9976	0,9945	0,9890	0,9799	0,9661	0,9467	0,9208	0,8881	0,8487
12	0,9999	0,9997	0,9992	0,9980	0,9955	0,9912	0,9840	0,9730	0,9573	0,9362	0,9091
13	1,0000	0,9999	0,9997	0,9993	0,9983	0,9964	0,9929	0,9872	0,9784	0,9658	0,9486
14	1,0000	1,0000	0,9999	0,9998	0,9994	0,9986	0,9970	0,9943	0,9897	0,9827	0,9726
15	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9998	0,9995	0,9988	0,9976	0,9954	0,9918	0,9862
16	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9998	0,9996	0,9990	0,9980	0,9963	0,9934
17	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9998	0,9996	0,9992	0,9984	0,9970
18	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9999	0,9997	0,9993	0,9987
19	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9997	0,9995
20	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9998
21	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999
22	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000

La fonction de répartition d'une loi de POISSON de paramètres  $c$  :  $P(X \leq x) = \sum_{i=0}^x \frac{c^i}{i!} e^{-c}$ .

$x$	$c$										
	9,00	9,50	10,00	11,00	12,00	13,00	14,00	15,00	16,00	18,00	20,00
0	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
1	0,0012	0,0008	0,0005	0,0002	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	0,0062	0,0042	0,0028	0,0012	0,0005	0,0002	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
3	0,0212	0,0149	0,0103	0,0049	0,0023	0,0011	0,0005	0,0002	0,0001	0,0000	0,0000
4	0,0550	0,0403	0,0293	0,0151	0,0076	0,0037	0,0018	0,0009	0,0004	0,0001	0,0000
5	0,1157	0,0885	0,0671	0,0375	0,0203	0,0107	0,0055	0,0028	0,0014	0,0003	0,0001
6	0,2068	0,1649	0,1301	0,0786	0,0458	0,0259	0,0142	0,0076	0,0040	0,0010	0,0003
7	0,3239	0,2687	0,2202	0,1432	0,0895	0,0540	0,0316	0,0180	0,0100	0,0029	0,0008
8	0,4557	0,3918	0,3328	0,2320	0,1550	0,0998	0,0621	0,0374	0,0220	0,0071	0,0021
9	0,5874	0,5218	0,4579	0,3405	0,2424	0,1658	0,1094	0,0699	0,0433	0,0154	0,0050
10	0,7060	0,6453	0,5830	0,4599	0,3472	0,2517	0,1757	0,1185	0,0774	0,0304	0,0108
11	0,8030	0,7520	0,6968	0,5793	0,4616	0,3532	0,2600	0,1848	0,1270	0,0549	0,0214
12	0,8758	0,8364	0,7916	0,6887	0,5760	0,4631	0,3585	0,2676	0,1931	0,0917	0,0390
13	0,9261	0,8981	0,8645	0,7813	0,6815	0,5730	0,4644	0,3632	0,2745	0,1426	0,0661
14	0,9585	0,9400	0,9165	0,8540	0,7720	0,6751	0,5704	0,4657	0,3675	0,2081	0,1049
15	0,9780	0,9665	0,9513	0,9074	0,8444	0,7636	0,6694	0,5681	0,4667	0,2867	0,1565
16	0,9889	0,9823	0,9730	0,9441	0,8987	0,8355	0,7559	0,6641	0,5660	0,3751	0,2211
17	0,9947	0,9911	0,9857	0,9678	0,9370	0,8905	0,8272	0,7489	0,6593	0,4686	0,2970
18	0,9976	0,9957	0,9928	0,9823	0,9626	0,9302	0,8826	0,8195	0,7423	0,5622	0,3814
19	0,9989	0,9980	0,9965	0,9907	0,9787	0,9573	0,9235	0,8752	0,8122	0,6509	0,4703
20	0,9996	0,9991	0,9984	0,9953	0,9884	0,9750	0,9521	0,9170	0,8682	0,7307	0,5591
21	0,9998	0,9996	0,9993	0,9977	0,9939	0,9859	0,9712	0,9469	0,9108	0,7991	0,6437
22	0,9999	0,9999	0,9997	0,9990	0,9970	0,9924	0,9833	0,9673	0,9418	0,8551	0,7206
23	1,0000	0,9999	0,9999	0,9995	0,9985	0,9960	0,9907	0,9805	0,9633	0,8989	0,7875
24	1,0000	1,0000	1,0000	0,9998	0,9993	0,9980	0,9950	0,9888	0,9777	0,9317	0,8432
25	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9997	0,9990	0,9974	0,9938	0,9869	0,9554	0,8878
26	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9995	0,9987	0,9967	0,9925	0,9718	0,9221
27	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9998	0,9994	0,9983	0,9959	0,9827	0,9475
28	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9997	0,9991	0,9978	0,9897	0,9657
29	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9996	0,9989	0,9941	0,9782
30	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9998	0,9994	0,9967	0,9865
31	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9997	0,9982	0,9919
32	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9990	0,9953
33	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9999	0,9995	0,9973
34	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	0,9998	0,9985

Valeurs de  $\Phi(z)$ , la fonction de répartition d'une loi  $N(0, 1)$  :  $\Phi(z) = \int_{-\infty}^z \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\{-t^2/2\} dt$ .

$z$	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,50000	0,50399	0,50798	0,51197	0,51595	0,51994	0,52392	0,52790	0,53188	0,53586
0,1	0,53983	0,54380	0,54776	0,55172	0,55567	0,55962	0,56356	0,56749	0,57142	0,57535
0,2	0,57926	0,58317	0,58706	0,59095	0,59483	0,59871	0,60257	0,60642	0,61026	0,61409
0,3	0,61791	0,62172	0,62552	0,62930	0,63307	0,63683	0,64058	0,64431	0,64803	0,65173
0,4	0,65542	0,65910	0,66276	0,66640	0,67003	0,67364	0,67724	0,68082	0,68439	0,68793
0,5	0,69146	0,69497	0,69847	0,70194	0,70540	0,70884	0,71226	0,71566	0,71904	0,72240
0,6	0,72575	0,72907	0,73237	0,73565	0,73891	0,74215	0,74537	0,74857	0,75175	0,75490
0,7	0,75804	0,76115	0,76424	0,76730	0,77035	0,77337	0,77637	0,77935	0,78230	0,78524
0,8	0,78814	0,79103	0,79389	0,79673	0,79955	0,80234	0,80511	0,80785	0,81057	0,81327
0,9	0,81594	0,81859	0,82121	0,82381	0,82639	0,82894	0,83147	0,83398	0,83646	0,83891
1,0	0,84134	0,84375	0,84614	0,84849	0,85083	0,85314	0,85543	0,85769	0,85993	0,86214
1,1	0,86433	0,86650	0,86864	0,87076	0,87286	0,87493	0,87698	0,87900	0,88100	0,88298
1,2	0,88493	0,88686	0,88877	0,89065	0,89251	0,89435	0,89617	0,89796	0,89973	0,90147
1,3	0,90320	0,90490	0,90658	0,90824	0,90988	0,91149	0,91308	0,91466	0,91621	0,91774
1,4	0,91924	0,92073	0,92220	0,92364	0,92507	0,92647	0,92785	0,92922	0,93056	0,93189
1,5	0,93319	0,93448	0,93574	0,93699	0,93822	0,93943	0,94062	0,94179	0,94295	0,94408
1,6	0,94520	0,94630	0,94738	0,94845	0,94950	0,95053	0,95154	0,95254	0,95352	0,95449
1,7	0,95543	0,95637	0,95728	0,95818	0,95907	0,95994	0,96080	0,96164	0,96246	0,96327
1,8	0,96407	0,96485	0,96562	0,96638	0,96712	0,96784	0,96856	0,96926	0,96995	0,97062
1,9	0,97128	0,97193	0,97257	0,97320	0,97381	0,97441	0,97500	0,97558	0,97615	0,97670
2,0	0,97725	0,97778	0,97831	0,97882	0,97932	0,97982	0,98030	0,98077	0,98124	0,98169
2,1	0,98214	0,98257	0,98300	0,98341	0,98382	0,98422	0,98461	0,98500	0,98537	0,98574
2,2	0,98610	0,98645	0,98679	0,98713	0,98745	0,98778	0,98809	0,98840	0,98870	0,98899
2,3	0,98928	0,98956	0,98983	0,99010	0,99036	0,99061	0,99086	0,99111	0,99134	0,99158
2,4	0,99180	0,99202	0,99224	0,99245	0,99266	0,99286	0,99305	0,99324	0,99343	0,99361
2,5	0,99379	0,99396	0,99413	0,99430	0,99446	0,99461	0,99477	0,99492	0,99506	0,99520
2,6	0,99534	0,99547	0,99560	0,99573	0,99585	0,99598	0,99609	0,99621	0,99632	0,99643
2,7	0,99653	0,99664	0,99674	0,99683	0,99693	0,99702	0,99711	0,99720	0,99728	0,99736
2,8	0,99744	0,99752	0,99760	0,99767	0,99774	0,99781	0,99788	0,99795	0,99801	0,99807
2,9	0,99813	0,99819	0,99825	0,99831	0,99836	0,99841	0,99846	0,99851	0,99856	0,99861
3,0	0,99865	0,99869	0,99874	0,99878	0,99882	0,99886	0,99889	0,99893	0,99896	0,99900
3,1	0,99903	0,99906	0,99910	0,99913	0,99916	0,99918	0,99921	0,99924	0,99926	0,99929
3,2	0,99931	0,99934	0,99936	0,99938	0,99940	0,99942	0,99944	0,99946	0,99948	0,99950
3,3	0,99952	0,99953	0,99955	0,99957	0,99958	0,99960	0,99961	0,99962	0,99964	0,99965
3,4	0,99966	0,99968	0,99969	0,99970	0,99971	0,99972	0,99973	0,99974	0,99975	0,99976
3,5	0,99977	0,99978	0,99978	0,99979	0,99980	0,99981	0,99981	0,99982	0,99983	0,99983

Les percentiles  $\chi^2_\nu(\alpha)$  d'une loi KHI-DEUX à  $\nu$  de grés de liberté :  $P(\chi^2_\nu > \chi^2_\nu(\alpha)) = \alpha$ .

$\nu$ $\alpha$	0,995	0,990	0,975	0,950	0,900	0,500	0,100	0,050	0,025	0,010	0,005
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,45	2,71	3,84	5,02	6,63	7,88
2	0,01	0,02	0,05	0,10	0,21	1,39	4,61	5,99	7,38	9,21	10,60
3	0,07	0,11	0,22	0,35	0,58	2,37	6,25	7,81	9,35	11,34	12,84
4	0,21	0,30	0,48	0,71	1,06	3,36	7,78	9,49	11,14	13,28	14,86
5	0,41	0,55	0,83	1,15	1,61	4,35	9,24	11,07	12,83	15,09	16,75
6	0,68	0,87	1,24	1,64	2,20	5,35	10,64	12,59	14,45	16,81	18,55
7	0,99	1,24	1,69	2,17	2,83	6,35	12,02	14,07	16,01	18,48	20,28
8	1,34	1,65	2,18	2,73	3,49	7,34	13,36	15,51	17,53	20,09	21,95
9	1,73	2,09	2,70	3,33	4,17	8,34	14,68	16,92	19,02	21,67	23,59
10	2,16	2,56	3,25	3,94	4,87	9,34	15,99	18,31	20,48	23,21	25,19
11	2,60	3,05	3,82	4,57	5,58	10,34	17,28	19,68	21,92	24,73	26,76
12	3,07	3,57	4,40	5,23	6,30	11,34	18,55	21,03	23,34	26,22	28,30
13	3,57	4,11	5,01	5,89	7,04	12,34	19,81	22,36	24,74	27,69	29,82
14	4,07	4,66	5,63	6,57	7,79	13,34	21,06	23,68	26,12	29,14	31,32
15	4,60	5,23	6,26	7,26	8,55	14,34	22,31	25,00	27,49	30,58	32,80
16	5,14	5,81	6,91	7,96	9,31	15,34	23,54	26,30	28,85	32,00	34,27
17	5,70	6,41	7,56	8,67	10,09	16,34	24,77	27,59	30,19	33,41	35,72
18	6,26	7,01	8,23	9,39	10,86	17,34	25,99	28,87	31,53	34,81	37,16
19	6,84	7,63	8,91	10,12	11,65	18,34	27,20	30,14	32,85	36,19	38,58
20	7,43	8,26	9,59	10,85	12,44	19,34	28,41	31,41	34,17	37,57	40,00
21	8,03	8,90	10,28	11,59	13,24	20,34	29,62	32,67	35,48	38,93	41,40
22	8,64	9,54	10,98	12,34	14,04	21,34	30,81	33,92	36,78	40,29	42,80
23	9,26	10,20	11,69	13,09	14,85	22,34	32,01	35,17	38,08	41,64	44,18
24	9,89	10,86	12,40	13,85	15,66	23,34	33,20	36,42	39,36	42,98	45,56
25	10,52	11,52	13,12	14,61	16,47	24,34	34,38	37,65	40,65	44,31	46,93
26	11,16	12,20	13,84	15,38	17,29	25,34	35,56	38,89	41,92	45,64	48,29
27	11,81	12,88	14,57	16,15	18,11	26,34	36,74	40,11	43,19	46,96	49,65
28	12,46	13,56	15,31	16,93	18,94	27,34	37,92	41,34	44,46	48,28	50,99
29	13,12	14,26	16,05	17,71	19,77	28,34	39,09	42,56	45,72	49,59	52,34
30	13,79	14,95	16,79	18,49	20,60	29,34	40,26	43,77	46,98	50,89	53,67
40	20,71	22,16	24,43	26,51	29,05	39,34	51,81	55,76	59,34	63,69	66,77
50	27,99	29,71	32,36	34,76	37,69	49,33	63,17	67,50	71,42	76,15	79,49
60	35,53	37,48	40,48	43,19	46,46	59,33	74,40	79,08	83,30	88,38	91,95
80	51,17	53,54	57,15	60,39	64,28	79,33	96,58	101,88	106,63	112,33	116,32
90	59,20	61,75	65,65	69,13	73,29	89,33	107,57	113,15	118,14	124,12	128,30
100	67,33	70,06	74,22	77,93	82,36	99,33	118,50	124,34	129,56	135,81	140,17



Les percentiles  $t_\nu(\alpha)$  d'une loi  $T$  de STUDENT à  $\nu$  degrés de liberté :  $P(T_\nu > t_\nu(\alpha)) = \alpha$ .

$\nu$	$\alpha$	0,400	0,250	0,100	0,050	0,025	0,020	0,010	0,005	0,001
1		0,3249	1,0000	3,0777	6,3137	12,7062	15,8945	31,8210	63,6559	318,2888
2		0,2887	0,8165	1,8856	2,9200	4,3027	4,8487	6,9645	9,9250	22,3285
3		0,2767	0,7649	1,6377	2,3534	3,1824	3,4819	4,5407	5,8408	10,2143
4		0,2707	0,7407	1,5332	2,1318	2,7765	2,9985	3,7469	4,6041	7,1729
5		0,2672	0,7267	1,4759	2,0150	2,5706	2,7565	3,3649	4,0321	5,8935
6		0,2648	0,7176	1,4398	1,9432	2,4469	2,6122	3,1427	3,7074	5,2075
7		0,2632	0,7111	1,4149	1,8946	2,3646	2,5168	2,9979	3,4995	4,7853
8		0,2619	0,7064	1,3968	1,8595	2,3060	2,4490	2,8965	3,3554	4,5008
9		0,2610	0,7027	1,3830	1,8331	2,2622	2,3984	2,8214	3,2498	4,2969
10		0,2602	0,6998	1,3722	1,8125	2,2281	2,3593	2,7638	3,1693	4,1437
11		0,2596	0,6974	1,3634	1,7959	2,2010	2,3281	2,7181	3,1058	4,0248
12		0,2590	0,6955	1,3562	1,7823	2,1788	2,3027	2,6810	3,0545	3,9296
13		0,2586	0,6938	1,3502	1,7709	2,1604	2,2816	2,6503	3,0123	3,8520
14		0,2582	0,6924	1,3450	1,7613	2,1448	2,2638	2,6245	2,9768	3,7874
15		0,2579	0,6912	1,3406	1,7531	2,1315	2,2485	2,6025	2,9467	3,7329
16		0,2576	0,6901	1,3368	1,7459	2,1199	2,2354	2,5835	2,9208	3,6861
17		0,2573	0,6892	1,3334	1,7396	2,1098	2,2238	2,5669	2,8982	3,6458
18		0,2571	0,6884	1,3304	1,7341	2,1009	2,2137	2,5524	2,8784	3,6105
19		0,2569	0,6876	1,3277	1,7291	2,0930	2,2047	2,5395	2,8609	3,5793
20		0,2567	0,6870	1,3253	1,7247	2,0860	2,1967	2,5280	2,8453	3,5518
21		0,2566	0,6864	1,3232	1,7207	2,0796	2,1894	2,5176	2,8314	3,5271
22		0,2564	0,6858	1,3212	1,7171	2,0739	2,1829	2,5083	2,8188	3,5050
23		0,2563	0,6853	1,3195	1,7139	2,0687	2,1770	2,4999	2,8073	3,4850
24		0,2562	0,6848	1,3178	1,7109	2,0639	2,1715	2,4922	2,7970	3,4668
25		0,2561	0,6844	1,3163	1,7081	2,0595	2,1666	2,4851	2,7874	3,4502
26		0,2560	0,6840	1,3150	1,7056	2,0555	2,1620	2,4786	2,7787	3,4350
27		0,2559	0,6837	1,3137	1,7033	2,0518	2,1578	2,4727	2,7707	3,4210
28		0,2558	0,6834	1,3125	1,7011	2,0484	2,1539	2,4671	2,7633	3,4082
29		0,2557	0,6830	1,3114	1,6991	2,0452	2,1503	2,4620	2,7564	3,3963
30		0,2556	0,6828	1,3104	1,6973	2,0423	2,1470	2,4573	2,7500	3,3852
40		0,2550	0,6807	1,3031	1,6839	2,0211	2,1229	2,4233	2,7045	3,3069
50		0,2547	0,6794	1,2987	1,6759	2,0086	2,1087	2,4033	2,6778	3,2614
60		0,2545	0,6786	1,2958	1,6706	2,0003	2,0994	2,3901	2,6603	3,2317
80		0,2542	0,6776	1,2922	1,6641	1,9901	2,0878	2,3739	2,6387	3,1952
90		0,2541	0,6772	1,2910	1,6620	1,9867	2,0839	2,3685	2,6316	3,1832
100		0,2540	0,6770	1,2901	1,6602	1,9840	2,0809	2,3642	2,6259	3,1738

Les percentiles  $F_{\nu_1; \nu_2}(0, 05)$  d'une loi de FISHER à  $\nu_1, \nu_2$  degrés de liberté :  $P(F_{\nu_1; \nu_2} > F_{\nu_1; \nu_2}(0, 05)) = 0, 05$ .

$\nu_2 \quad \nu_1$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	161,446	199,499	215,707	224,583	230,160	233,988	236,767	238,884	240,543	241,882
2	18,513	19,000	19,164	19,247	19,296	19,329	19,353	19,371	19,385	19,396
3	10,128	9,552	9,277	9,117	9,013	8,941	8,887	8,845	8,812	8,785
4	7,709	6,944	6,591	6,388	6,256	6,163	6,094	6,041	5,999	5,964
5	6,608	5,786	5,409	5,192	5,050	4,950	4,876	4,818	4,772	4,735
6	5,987	5,143	4,757	4,534	4,387	4,284	4,207	4,147	4,099	4,060
7	5,591	4,737	4,347	4,120	3,972	3,866	3,787	3,726	3,677	3,637
8	5,318	4,459	4,066	3,838	3,688	3,581	3,500	3,438	3,388	3,347
9	5,117	4,256	3,863	3,633	3,482	3,374	3,293	3,230	3,179	3,137
10	4,965	4,103	3,708	3,478	3,326	3,217	3,135	3,072	3,020	2,978
11	4,844	3,982	3,587	3,357	3,204	3,095	3,012	2,948	2,896	2,854
12	4,747	3,885	3,490	3,259	3,106	2,996	2,913	2,849	2,796	2,753
13	4,667	3,806	3,411	3,179	3,025	2,915	2,832	2,767	2,714	2,671
14	4,600	3,739	3,344	3,112	2,958	2,848	2,764	2,699	2,646	2,602
15	4,543	3,682	3,287	3,056	2,901	2,790	2,707	2,641	2,588	2,544
16	4,494	3,634	3,239	3,007	2,852	2,741	2,657	2,591	2,538	2,494
17	4,451	3,592	3,197	2,965	2,810	2,699	2,614	2,548	2,494	2,450
18	4,414	3,555	3,160	2,928	2,773	2,661	2,577	2,510	2,456	2,412
19	4,381	3,522	3,127	2,895	2,740	2,628	2,544	2,477	2,423	2,378
20	4,351	3,493	3,098	2,866	2,711	2,599	2,514	2,447	2,393	2,348
21	4,325	3,467	3,072	2,840	2,685	2,573	2,488	2,420	2,366	2,321
22	4,301	3,443	3,049	2,817	2,661	2,549	2,464	2,397	2,342	2,297
23	4,279	3,422	3,028	2,796	2,640	2,528	2,442	2,375	2,320	2,275
24	4,260	3,403	3,009	2,776	2,621	2,508	2,423	2,355	2,300	2,255
25	4,242	3,385	2,991	2,759	2,603	2,490	2,405	2,337	2,282	2,236
26	4,225	3,369	2,975	2,743	2,587	2,474	2,388	2,321	2,265	2,220
27	4,210	3,354	2,960	2,728	2,572	2,459	2,373	2,305	2,250	2,204
28	4,196	3,340	2,947	2,714	2,558	2,445	2,359	2,291	2,236	2,190
29	4,183	3,328	2,934	2,701	2,545	2,432	2,346	2,278	2,223	2,177
30	4,171	3,316	2,922	2,690	2,534	2,421	2,334	2,266	2,211	2,165
40	4,085	3,232	2,839	2,606	2,449	2,336	2,249	2,180	2,124	2,077
50	4,034	3,183	2,790	2,557	2,400	2,286	2,199	2,130	2,073	2,026
60	4,001	3,150	2,758	2,525	2,368	2,254	2,167	2,097	2,040	1,993
80	3,960	3,111	2,719	2,486	2,329	2,214	2,126	2,056	1,999	1,951
90	3,947	3,098	2,706	2,473	2,316	2,201	2,113	2,043	1,986	1,938
100	3,936	3,087	2,696	2,463	2,305	2,191	2,103	2,032	1,975	1,927

Les percentiles  $F_{\nu_1; \nu_2}(0, 05)$  d'une loi de FISHER à  $\nu_1, \nu_2$  degrés de liberté :  $P(F_{\nu_1; \nu_2} > F_{\nu_1; \nu_2}(0, 05)) = 0, 05$ .

$\nu_2 \quad \nu_1$	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	242,981	243,905	244,690	245,363	245,949	246,466	246,917	247,324	247,688	248,016
2	19,405	19,412	19,419	19,424	19,429	19,433	19,437	19,440	19,443	19,446
3	8,763	8,745	8,729	8,715	8,703	8,692	8,683	8,675	8,667	8,660
4	5,936	5,912	5,891	5,873	5,858	5,844	5,832	5,821	5,811	5,803
5	4,704	4,678	4,655	4,636	4,619	4,604	4,590	4,579	4,568	4,558
6	4,027	4,000	3,976	3,956	3,938	3,922	3,908	3,896	3,884	3,874
7	3,603	3,575	3,550	3,529	3,511	3,494	3,480	3,467	3,455	3,445
8	3,313	3,284	3,259	3,237	3,218	3,202	3,187	3,173	3,161	3,150
9	3,102	3,073	3,048	3,025	3,006	2,989	2,974	2,960	2,948	2,936
10	2,943	2,913	2,887	2,865	2,845	2,828	2,812	2,798	2,785	2,774
11	2,818	2,788	2,761	2,739	2,719	2,701	2,685	2,671	2,658	2,646
12	2,717	2,687	2,660	2,637	2,617	2,599	2,583	2,568	2,555	2,544
13	2,635	2,604	2,577	2,554	2,533	2,515	2,499	2,484	2,471	2,459
14	2,565	2,534	2,507	2,484	2,463	2,445	2,428	2,413	2,400	2,388
15	2,507	2,475	2,448	2,424	2,403	2,385	2,368	2,353	2,340	2,328
16	2,456	2,425	2,397	2,373	2,352	2,333	2,317	2,302	2,288	2,276
17	2,413	2,381	2,353	2,329	2,308	2,289	2,272	2,257	2,243	2,230
18	2,374	2,342	2,314	2,290	2,269	2,250	2,233	2,217	2,203	2,191
19	2,340	2,308	2,280	2,256	2,234	2,215	2,198	2,182	2,168	2,155
20	2,310	2,278	2,250	2,225	2,203	2,184	2,167	2,151	2,137	2,124
21	2,283	2,250	2,222	2,197	2,176	2,156	2,139	2,123	2,109	2,096
22	2,259	2,226	2,198	2,173	2,151	2,131	2,114	2,098	2,084	2,071
23	2,236	2,204	2,175	2,150	2,128	2,109	2,091	2,075	2,061	2,048
24	2,216	2,183	2,155	2,130	2,108	2,088	2,070	2,054	2,040	2,027
25	2,198	2,165	2,136	2,111	2,089	2,069	2,051	2,035	2,021	2,007
26	2,181	2,148	2,119	2,094	2,072	2,052	2,034	2,018	2,003	1,990
27	2,166	2,132	2,103	2,078	2,056	2,036	2,018	2,002	1,987	1,974
28	2,151	2,118	2,089	2,064	2,041	2,021	2,003	1,987	1,972	1,959
29	2,138	2,104	2,075	2,050	2,027	2,007	1,989	1,973	1,958	1,945
30	2,126	2,092	2,063	2,037	2,015	1,995	1,976	1,960	1,945	1,932
40	2,038	2,003	1,974	1,948	1,924	1,904	1,885	1,868	1,853	1,839
50	1,986	1,952	1,921	1,895	1,871	1,850	1,831	1,814	1,798	1,784
60	1,952	1,917	1,887	1,860	1,836	1,815	1,796	1,778	1,763	1,748
80	1,910	1,875	1,845	1,817	1,793	1,772	1,752	1,734	1,718	1,703
90	1,897	1,861	1,830	1,803	1,779	1,757	1,737	1,720	1,703	1,688
100	1,886	1,850	1,819	1,792	1,768	1,746	1,726	1,708	1,691	1,676

Les percentiles  $F_{\nu_1; \nu_2}(0, 025)$  d'une loi de FISHER à  $\nu_1, \nu_2$  degrés de liberté :  $P(F_{\nu_1; \nu_2} > F_{\nu_1; \nu_2}(0, 025)) = 0, 025$ .

$\nu_2 \quad \nu_1$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	647,793	799,482	864,151	899,599	921,835	937,114	948,203	956,643	963,279	968,634
2	38,506	39,000	39,166	39,248	39,298	39,331	39,356	39,373	39,387	39,398
3	17,443	16,044	15,439	15,101	14,885	14,735	14,624	14,540	14,473	14,419
4	12,218	10,649	9,979	9,604	9,364	9,197	9,074	8,980	8,905	8,844
5	10,007	8,434	7,764	7,388	7,146	6,978	6,853	6,757	6,681	6,619
6	8,813	7,260	6,599	6,227	5,988	5,820	5,695	5,600	5,523	5,461
7	8,073	6,542	5,890	5,523	5,285	5,119	4,995	4,899	4,823	4,761
8	7,571	6,059	5,416	5,053	4,817	4,652	4,529	4,433	4,357	4,295
9	7,209	5,715	5,078	4,718	4,484	4,320	4,197	4,102	4,026	3,964
10	6,937	5,456	4,826	4,468	4,236	4,072	3,950	3,855	3,779	3,717
11	6,724	5,256	4,630	4,275	4,044	3,881	3,759	3,664	3,588	3,526
12	6,554	5,096	4,474	4,121	3,891	3,728	3,607	3,512	3,436	3,374
13	6,414	4,965	4,347	3,996	3,767	3,604	3,483	3,388	3,312	3,250
14	6,298	4,857	4,242	3,892	3,663	3,501	3,380	3,285	3,209	3,147
15	6,200	4,765	4,153	3,804	3,576	3,415	3,293	3,199	3,123	3,060
16	6,115	4,687	4,077	3,729	3,502	3,341	3,219	3,125	3,049	2,986
17	6,042	4,619	4,011	3,665	3,438	3,277	3,156	3,061	2,985	2,922
18	5,978	4,560	3,954	3,608	3,382	3,221	3,100	3,005	2,929	2,866
19	5,922	4,508	3,903	3,559	3,333	3,172	3,051	2,956	2,880	2,817
20	5,871	4,461	3,859	3,515	3,289	3,128	3,007	2,913	2,837	2,774
21	5,827	4,420	3,819	3,475	3,250	3,090	2,969	2,874	2,798	2,735
22	5,786	4,383	3,783	3,440	3,215	3,055	2,934	2,839	2,763	2,700
23	5,750	4,349	3,750	3,408	3,183	3,023	2,902	2,808	2,731	2,668
24	5,717	4,319	3,721	3,379	3,155	2,995	2,874	2,779	2,703	2,640
25	5,686	4,291	3,694	3,353	3,129	2,969	2,848	2,753	2,677	2,613
26	5,659	4,265	3,670	3,329	3,105	2,945	2,824	2,729	2,653	2,590
27	5,633	4,242	3,647	3,307	3,083	2,923	2,802	2,707	2,631	2,568
28	5,610	4,221	3,626	3,286	3,063	2,903	2,782	2,687	2,611	2,547
29	5,588	4,201	3,607	3,267	3,044	2,884	2,763	2,669	2,592	2,529
30	5,568	4,182	3,589	3,250	3,026	2,867	2,746	2,651	2,575	2,511
40	5,424	4,051	3,463	3,126	2,904	2,744	2,624	2,529	2,452	2,388
50	5,340	3,975	3,390	3,054	2,833	2,674	2,553	2,458	2,381	2,317
60	5,286	3,925	3,343	3,008	2,786	2,627	2,507	2,412	2,334	2,270
80	5,218	3,864	3,284	2,950	2,730	2,571	2,450	2,355	2,277	2,213
90	5,196	3,844	3,265	2,932	2,711	2,552	2,432	2,336	2,259	2,194
100	5,179	3,828	3,250	2,917	2,696	2,537	2,417	2,321	2,244	2,179

Les percentiles  $F_{\nu_1; \nu_2}(0, 025)$  d'une loi de FISHER à  $\nu_1, \nu_2$  degrés de liberté :  $P(F_{\nu_1; \nu_2} > F_{\nu_1; \nu_2}(0, 025)) = 0, 025$ .

$\nu_2 \quad \nu_1$	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	973,028	976,725	979,839	982,545	984,874	986,911	988,715	990,345	991,800	993,081
2	39,407	39,415	39,421	39,427	39,431	39,436	39,439	39,442	39,446	39,448
3	14,374	14,337	14,305	14,277	14,253	14,232	14,213	14,196	14,181	14,167
4	8,794	8,751	8,715	8,684	8,657	8,633	8,611	8,592	8,575	8,560
5	6,568	6,525	6,488	6,456	6,428	6,403	6,381	6,362	6,344	6,329
6	5,410	5,366	5,329	5,297	5,269	5,244	5,222	5,202	5,184	5,168
7	4,709	4,666	4,628	4,596	4,568	4,543	4,521	4,501	4,483	4,467
8	4,243	4,200	4,162	4,130	4,101	4,076	4,054	4,034	4,016	3,999
9	3,912	3,868	3,831	3,798	3,769	3,744	3,722	3,701	3,683	3,667
10	3,665	3,621	3,583	3,550	3,522	3,496	3,474	3,453	3,435	3,419
11	3,474	3,430	3,392	3,359	3,330	3,304	3,282	3,261	3,243	3,226
12	3,321	3,277	3,239	3,206	3,177	3,152	3,129	3,108	3,090	3,073
13	3,197	3,153	3,115	3,082	3,053	3,027	3,004	2,983	2,965	2,948
14	3,095	3,050	3,012	2,979	2,949	2,923	2,900	2,879	2,861	2,844
15	3,008	2,963	2,925	2,891	2,862	2,836	2,813	2,792	2,773	2,756
16	2,934	2,889	2,851	2,817	2,788	2,761	2,738	2,717	2,698	2,681
17	2,870	2,825	2,786	2,753	2,723	2,697	2,673	2,652	2,633	2,616
18	2,814	2,769	2,730	2,696	2,667	2,640	2,617	2,596	2,576	2,559
19	2,765	2,720	2,681	2,647	2,617	2,591	2,567	2,546	2,526	2,509
20	2,721	2,676	2,637	2,603	2,573	2,547	2,523	2,501	2,482	2,464
21	2,682	2,637	2,598	2,564	2,534	2,507	2,483	2,462	2,442	2,425
22	2,647	2,602	2,563	2,528	2,498	2,472	2,448	2,426	2,407	2,389
23	2,615	2,570	2,531	2,497	2,466	2,440	2,416	2,394	2,374	2,357
24	2,586	2,541	2,502	2,468	2,437	2,411	2,386	2,365	2,345	2,327
25	2,560	2,515	2,476	2,441	2,411	2,384	2,360	2,338	2,318	2,300
26	2,536	2,491	2,452	2,417	2,387	2,360	2,335	2,314	2,294	2,276
27	2,514	2,469	2,429	2,395	2,364	2,337	2,313	2,291	2,271	2,253
28	2,494	2,448	2,409	2,374	2,344	2,317	2,292	2,270	2,251	2,232
29	2,475	2,430	2,390	2,355	2,325	2,298	2,273	2,251	2,231	2,213
30	2,458	2,412	2,372	2,338	2,307	2,280	2,255	2,233	2,213	2,195
40	2,334	2,288	2,248	2,213	2,182	2,154	2,129	2,107	2,086	2,068
50	2,263	2,216	2,176	2,140	2,109	2,081	2,056	2,033	2,012	1,993
60	2,216	2,169	2,129	2,093	2,061	2,033	2,008	1,985	1,964	1,944
80	2,158	2,111	2,071	2,035	2,003	1,974	1,948	1,925	1,904	1,884
90	2,140	2,092	2,051	2,015	1,983	1,955	1,929	1,905	1,884	1,864
100	2,124	2,077	2,036	2,000	1,968	1,939	1,913	1,890	1,868	1,849