

TABLES

DES

LIGNES TRIGONOMÉTRIQUES NATURELLES

ET DES

INVERSES DES NOMBRES;

PAR

F. FOLIE.

(Extrait des *Mémoires de la Société royale des sciences de Liège*,
2^e série, t. IX.)

TABLES

DES

LIGNES TRIGONOMÉTRIQUES NATURELLES

ET DES

INVERSES DES NOMBRES.

Dans le tome I^{er} de ces Mémoires (2^e série), nous avons publié, sous forme d'un tableau en une feuille, les logarithmes des sinus et tangentes, ainsi que la table inverse.

Depuis lors, nous avons reconnu la grande utilité qu'il y aurait, pour le calcul de certaines réductions astronomiques, à posséder également une table des lignes trigonométriques naturelles, et nous l'avons construite, pour notre usage, sous la même forme. Elle est disposée en deux tableaux, l'un renfermant les sinus cosinus et tangentes, l'autre les cotangentes sécantes et cosécantes.

Inutile de revenir sur la disposition de ces tableaux, qui est identique à celle de notre table des logarithmes des sinus et tangentes, sauf une amélioration qui n'est pas dépourvue d'utilité : lorsque l'excès de la valeur exacte, sur celle qui est donnée par les 4 chiffres de la table, est compris entre un quart et trois quarts d'unité du dernier ordre, nous avons fait suivre ces 4 chiffres d'un point; en sorte que 2174., par exemple, signifie

que la valeur exacte est comprise entre $2174 \frac{1}{4}$ et $2174 \frac{3}{4}$; l'erreur est donc au plus d'un quart d'unité du 4^e ordre, ce qui est important, surtout, dans le calcul des tangentes et des sécantes, lorsque leurs valeurs sont un peu grandes.

Dans la table des sinus, cosinus et tangentes, il va de soi que le premier des 4 chiffres de nos colonnes représente généralement des *dixièmes*; il n'y a d'exception que pour les sinus et tangentes des arcs inférieurs à $0^{\circ}40'$, où ce premier chiffre représente des *millièmes* (indiqués par les *deux astérisques* qui le surmontent), et pour ceux des arcs compris entre la limite précédente et celle de $5^{\circ}40'$, où ce premier chiffre représente des *centièmes* (indiqués par *un seul astérisque*).

Dans la table des cotangentes, sécantes et cosécantes, le premier chiffre représente généralement des *unités simples*; il n'y a d'exception, ici encore, que pour les cotangentes et les cosécantes des petits arcs que nous venons de mentionner : *deux astérisques* indiquent que ce premier chiffre représente des *centaines*; et *un seul astérisque*, qu'il représente des *dizaines*.

Il est à peine nécessaire d'ajouter que, dans la ligne horizontale affectée aux cotangentes des arcs de 45° , ce premier chiffre, qui est 9, ne représente que des *dixièmes*.

Pour construire le dernier tableau sans trop de travail, nous avons commencé par en dresser un qui donne, avec 5 chiffres, les inverses des nombres, de 101 à 999.

Comme celui-ci peut, dans bien des calculs, éviter des divisions, qui sont presque toujours des opérations laborieuses, nous l'avons joint aux deux précédents.

Il est tout à fait superflu d'indiquer l'ordre des unités de ce tableau; le calculateur saura toujours le déterminer du premier coup d'œil.

Dans la première partie du tableau, les différences, étant assez considérables, et, par suite, assez fastidieuses à prendre de tête, nous avons indiqué, en marge de chaque ligne horizontale, la différence moyenne; il suffira d'en remplacer le dernier, ou les deux derniers chiffres, par ceux de la différence véritable, pour obtenir celle-ci exactement.

Afin de rendre la lecture de nos tables plus commode, nous avons omis les deux premiers des quatre ou des cinq chiffres d'un nombre, lorsqu'ils sont les mêmes que les deux premiers chiffres placés immédiatement au-dessus, dans la même colonne verticale.

Nous répéterons, en terminant, que nous avons construit ces tables pour notre usage personnel. En les publiant, nous rendons peut-être service à quelques calculateurs. Ce sera là notre excuse, si nous avons été devancé, à notre insu, dans leur élaboration, par un astronome qui aurait eu la même idée.

TABLE DES SINUS ET ANGENTES NATURELS.

	Sinus						Cosinus						Tangentes						
	0'	10'	20'	30'	40'	50'	0'	10'	20'	30'	40'	50'	0'	10'	20'	30'	40'	50'	
0°		**2909	**5818	**8727	*1165.	*1454.	1.000	1.0000	1.0000	9999.	9999.	9999		**2909	**5818	**8727	*1165.	*1454.	89°
1°	*1745	*2056	*2527	*2617.	*2908.	*5199	9998.	9998	9997.	6.	6	5	*1745.	*2056.	*2527.	*2618.	*2909.	*5201	88°
2°	*3490	*3780.	*4071.	*4562.	*4652.	*4945	4	5	1.	0.	89	88	*3492	*3785.	*4074.	*4566	*4657.	*4949	87°
3°	*5255.	*5524	*5814.	*6105	*6595	*6685.	86.	84.	85	81.	79.	77.	*5241	*5552.	*5824.	*6110.	*6408.	*6700.	86°
4°	*6975.	*7266	*7556	*7846	*8156	*8426	75.	75.	71.	69	67	64.	*6992.	*7285	*7577.	*7870	*8165	*8456	85°
5°	*8715.	*9005.	*9295	*9584.	*9874	1016.	62	59.	56.	54	51	48	*8749	*9042	*9555.	*9629	*9922.	1021.	84°
6°	1045.	1074	1105	1152	1161	1190	45	42	39	35.	32.	29	1051	1080.	1110	1159.	1169	1198.	85°
7°	1218.	1247.	1276.	1505.	1554	1565	25.	22	18	14.	10.	07	1228	1257.	1287	1516.	1546	1576	82°
8°	1591.	1420.	1449.	1478	1507	1535.	02.	9898.	9894.	9890	9886	9881	1405.	1455	1465	1494.	1524.	1554	81°
9°	1564.	1595	1622	1650.	1679	1708	9877	72.	67.	65	58	55	1584	1615.	1645.	1675.	1705.	1755.	80°
10°	1756.	1765	1794	1822.	1851	1879.	48	45	42	38.	35.	32	1765.	1795.	1825.	1855.	1885.	1915.	79°
11°	1908	1956.	1965	1995.	2022	2050.	16.	10.	05	0709	9795.	9787.	1944	1974	2004	2054.	2065	2095	78°
12°	2079	2107.	2156	2164.	2195	2221	9781.	9775.	9769	65	56.	50	2125.	2156	2186.	2217	2247.	2278	77°
13°	2249.	2278.	2306	2354.	2362.	2393.	45.	37	30.	25.	17	10	2508.	2559.	2570	2601	2651.	2662.	76°
14°	2419	2447.	2475.	2504	2552	2560	05	9696	9688.	9681.	9674	9667	2495.	2524	2555	2586	2617	2648.	75°
15°	2588	2616.	2644.	2672.	2700.	2728.	9659.	51.	44	36.	28.	20.	2679.	2710.	2742	2775	2804.	2856	74°
16°	2756.	2784.	2812.	2840	2868	2896	12.	04.	9596.	9588	9580	9571.	2867.	2899	2950.	2962	2994	3025.	75°
17°	2925.	2951.	2979.	3007	3035	3062.	9565.	9554.	46	37	28.	19.	3057.	3089	3121	3155	3185	3217	72°
18°	3090.	3118	3145.	3175	3200.	3228	10.	01.	9492.	9485	9474	9464.	3249	3281.	3315.	3346	3378.	3411	71°
19°	3255.	3285	3310.	3358	3365.	3395	9455	9445.	56	26.	16.	07	3445.	3476	3508.	3541	3574	3607	70°
20°	3420	3447.	3475	3502	3529.	3556.	9597	9587	9577	9566.	9556.	9546	3659.	3672.	3705.	3759	3772	3805.	69°
21°	3585.	3611	3658	3665	3692	3719	56	25.	15	04	9295.	9282.	3658.	3672	3705.	3759	3772	4006.	68°
22°	3746	3775	3800	3827	3855.	3880.	9272	9261	9250	9259	27.	16.	4040.	4074	4108	4142	4176.	4210.	67°
23°	3907.	3954	3961	3987.	4014	4041	05	9195.	9182	9170.	9159	9147	4244.	4279	4315.	4348	4385	4417.	66°
24°	4067.	4094	4120.	4147	4175.	4200	55.	25.	11.	0099.	9087.	9075.	4452.	4487	4522	4557.	4592.	4627.	65°
25°	4226	4252.	4279	4305	4331.	4357.	9065	9051	9058.	26	15.	00.	4665	4698.	4754	4770	4805.	4841.	64°
26°	4385.	4410	4456	4462	4488	4514	8988	8975	8962.	8949.	8956.	8925	4877.	4915.	4949.	4986	5022	5058.	65°
27°	4540	4566	4591.	4617.	4645.	4669	10	8897	8885.	8870	8856.	8845	5095	5152	5169	5205.	5242.	5280	62°
28°	4694.	4720.	4746.	4771.	4797	4822.	8829.	8816	8802	8788	8774	8760.	5317	5355.	5392	5429.	5467.	5505	61°
29°	4848	4875.	4899	4924	4949.	4975	8746	8752	8718	8705.	8689	8675	5545	5581	5619.	5657.	5696	5755	60°
30°	5000	5025	5050.	5075.	5100.	5125.	8660	8645.	8651	8616.	8601.	8586.	5775.	5812.	5851.	5890.	5929.	5969	59°
31°	5150.	5175.	5200	5225	5250	5274.	8571.	8556.	8541.	8525.	8511	8496	6008.	6048.	6088	6128	6168	6208.	58°
32°	5299	5324	5348.	5375	5397.	5422	8480.	8465	8449.	8454	8418	8402.	6248.	6289	6350	6371	6412.	6455	57°
33°	5446.	5471	5495	5519.	5545.	5568	8586.	8571	8555	8559	8525	8506.	6494	6535.	6577	6619	6661	6705	56°
34°	5592	5616	5640	5664	5688	5712	8290.	8274	8257	8241.	8224.	8208	6745	6787.	6850	6875	6916	6959	55°
35°	5756	5759.	5785.	5807	5850.	5854.	8191.	8175	8158	8141	8124	8107	7002	7045.	7089	7155	7177	7221	54°
36°	5878	5901.	5925	5948	5971.	5995	8090	8075	8056	8058.	8021	8004	7265.	7310	7354.	7399.	7444.	7490	55°
37°	6018	6041.	6064.	6087.	6110.	6155.	7986.	7969	7951	7955.	7916	7898	7555.	7581	7627	7673.	7719.	7766	52°
38°	6156.	6179.	6202.	6225	6248	6270.	7880	7862	7844	7826	7808	7789.	7815	7860	7907	7954.	8002	8050	51°
39°	6295	6316	6358.	6561	6585	6405.	7771.	7755	7754.	7716	7697.	7679	8098	8146	8194.	8245.	8292.	8341.	50°
40°	6428	6450	6472.	6494.	6516.	6558.	7660.	7641.	7625	7604	7585	7566	8501	8440.	8490.	8541	8591	8642	49°
41°	6560.	6582.	6604.	6626	6648	6669.	7547	7528	7509	7489.	7470	7451	8695	8744	8795.	8847	8899	8951.	48°
42°	6691.	6715	6754.	6756	6777.	6798.	7451.	7412	7392.	7375	7355	7355.	9004	9057	9110	9165.	9217	9271	47°
43°	6820	6841	6862.	6885.	6904.	6925.	7315.	7295.	7275.	7255.	7255.	7215.	9525	9579.	9634.	9689.	9745	9801	46°
44°	6946.	6967.	6988.	7009	7050	7050.	7195.	7175	7155	7152.	7112	7091.	9657	9715.	9770	9827	9884	9942	45°
45°	7071	7091.	7112	7152.	7155	7175	7071	7050.	7050	7009	6988.	6967.	1.000	1.000	1.011.	1.017.	1.025.	1.029.	44°
60'	30'	40'	50'	20'	10'	60'	30'	40'	50'	20'	10'	60'	30'	40'	50'	20'	10'		

Cosinus

Cotangentes

TABLE DES COTANGENTES ET SÉCANTES NATURELLES.

Cotangentes							Cotangentes						Cosécantes						
	0'	10'	20'	30'	40'	50'	0'	10'	20'	30'	40'	50'	0'	10'	20'	30'	40'	50'	
0°		**5457.	**1719	**1146	*8594	*6875	1000	1000	1000	1000	1000	1000		**5457.	**1719	**1146	*8594.	*6876	89°
1°	*5729	*4910.	*4296.	*5819	*5457	*5124	1000	1000	1000.	1000.	1000.	1000.	*5750.	*4911	*4297	*5820	*5458	*5126	88°
2°	*2865.	*2645	*2454	*2290.	*2147	*2020.	1000.	1001	1001	1001	1001	1001	*2865.	*2645	*2456.	*2292.	*2149.	*2025	87°
5°	*1908	*1807.	*1717	*1635	*1560.	*1492.	1001.	1001.	1001.	1002	1002	1002	*1911	*1810	*1720	*1658.	*1565.	*1495.	86°
4°	*1450	*1572.	*1519.	*1270.	*1225	*1182.	1002.	1002.	1005	1005	1005.	1005.	*1455	*1576	*1525	*1274.	*1229	*1187	85°
5°	*1145	*1106	*1071	*1058.	*1008	9788	1004	4	4	4.	5	5	*1147.	*1110.	*1075.	*1045.	*1015	9859	84°
6°	9514.	9255.	9010	8777	8555.	8345	5.	6	6	6.	7	7	9566.	9509	9064	8855	8612	8405	85°
7°	8144.	7955	7770.	7596	7428.	7268.	7.	8	8	8.	9	9	8205.	8015	7854.	7661.	7495.	7557	82°
8°	7115.	6968	6827	6691	6560.	6455	10	10	10.	11	11.	12	7185.	7059.	6900	6765.	6656	6512	81°
9°	6514	6197	6084.	5976	5871	5769.	12.	15	15.	14	14.	15	6592.	6277	6166	6059	5954.	5855.	80°
10°	5671.	5576.	5484.	5595.	5509.	5225.	15.	16	16.	17	17.	18	5759	5665.	5575	5487.	5402.	5520.	79°
11°	5144.	5066	4989.	4915	4845	4775	18.	19	20	20.	21	22	5241	5165.	5088.	5016	4945	4876.	78°
12°	4704.	4658	4575.	4510.	4449.	4580.	22.	25	25.	24.	25	25.	4810	4745	4681.	4620	4560	4502	77°
15°	4351.	4274.	4219.	4165.	4112.	4061	26.	27	27.	28.	29	30	4445.	4590	4556	4285.	4252.	4182.	76°
14°	4011	3961.	3915.	3866.	3821	3776	50.	51.	52	55	55.	54	4155.	4086	4059.	3994	3949.	3900	75°
15°	3752	3689	3647	3606	3565.	3526	55.	56	57	57.	58.	59.	3865.	3822	3781.	3742	3705	3665	74°
16°	3487.	3449.	3412.	3376	3340.	3305	40.	41	42	45	44.	45	3628	3591.	3555.	3521	3487	3455	75°
17°	3271	3237	3204	3171.	3139.	3108.	45.	46.	47.	48.	49.	50.	3420.	3388.	3356.	3325.	3295.	3265.	72°
18°	3077.	3047.	3018	2988.	2960	2932	51.	52.	53.	54.	55.	56.	3256	3207.	3179	3151.	3124.	3098	71°
19°	2904	2877	2850	2824	2798	2772.	57	58.	59.	61	62	65	3071.	3046	3021	2996	2971	2947	70°
20°	2747.	2725	2698.	2674.	2651	2628	64	65.	66.	67.	69	70	2924	2900.	2877.	2855.	2855.	2812	69°
21°	2605	2582.	2560.	2538.	2517	2496	71	72.	75.	75	76	77	2790.	2769.	2749	2728.	2708.	2689	68°
22°	2475	2454	2434	2414	2394.	2375	78.	80	81	82.	85.	85	2669.	2650.	2631.	2615	2595	2577	67°
25°	2356	2357	2318.	2300	2281.	2265.	86.	87.	89	90.	91.	95	2559	2542	2525	2508	2491.	2475	66°
24°	2246	2228.	2211.	2194.	2177.	2161	94.	96	97	99	1101	1102	2458.	2442.	2427	2411.	2396	2381	65°
25°	2144.	2128.	2112.	2096.	2081	2065.	1105.	1105	1106	1107.	09.	11	2366	2351.	2357	2325	2309	2295	64°
26°	2050.	2055.	2020.	2005.	1991	1977	12	14	16	17.	19	20.	2281.	2267.	2254.	2241	2228	2215.	65°
27°	1962.	1948.	1934.	1921	1907.	1894	22.	24	25	27.	29	31	2202.	2190	2178	2165.	2155.	2141.	62°
28°	1880.	1867.	1854.	1841.	1829	1816.	52.	54.	56	58	40	41.	2150	2118.	2107	2094.	2084.	2075.	61°
29°	1804	1791.	1779.	1767.	1755	1745.	45.	45	47	49	51.	55	2062.	2052	2041.	2029.	2020.	2010	60°
30°	1752	1720.	1709	1697.	1686.	1675.	54.	56.	58	60.	62.	64.	2000	1990	1980	1970.	1961	1951	59°
31°	1664.	1655.	1642.	1632	1621	1610.	66.	68.	71	75	75	77	1941	1932	1925	1914	1905	1896	58°
32°	1600.	1590	1580	1569.	1559.	1549.	79.	81.	85	85	88	90	1887	1878.	1870	1861	1852.	1844	57°
35°	1540	1530	1520.	1511	1501.	1492	91.	94.	97	99	1201.	1204	56	28	20	12.	04	1796	56°
34°	1482.	1475.	1464	1455	1446	1457	1206.	1208.	1211	1215.	16	18.	1788.	1780.	1775	1765.	1758	50.	55°
35°	28	19.	10.	02	1595.	1585	21	25.	26	28.	51	55.	45.	56	29	22	15	08	54°
36°	1576	1568	1559.	1551.	45	55	56	58.	41	44	47	49.	01	1694.	1687.	1681	1674.	1668	55°
37°	27	19	11	05	1295.	1287.	52	55	58	60.	65	66	1661.	55.	49.	42.	56.	50.	52°
38°	1280	1272.	1264.	1257	49.	42.	69	72	75	78	84	84	24.	18	12	06.	00.	1595	51°
39°	55	27.	20.	15	06	1199	87	90	95	96	98.	1502	1589	1585.	1577	1572	1566.	1561	50°
40°	1192	1184.	1178	1171	1164	57	1505.	1508.	1512	1515	1518.	22	54.	50.	45	40	54.	29.	49°
41°	50.	45.	57	50.	25.	17	25	28.	52	55	58.	42	24.	19	14	09.	04.	1499.	48°
42°	10.	04	1097.	1091.	1085	1078.	45.	49	53	56.	60	65.	1494.	1489.	1485	1480	1475.	70.	47°
45°	1072.	1066	60	54	47.	41.	67.	71	75	78.	82.	86.	66.	62	57.	55	49.	44	46°
44°	55.	29.	25.	17.	11.	06	90	94	98	1402	1406	1410	59.	55	50.	26.	22.	18.	45°
45°	00	9942	9884.	9827	9770	9715.	1414	1418.	1422	26.	51	55	14	10	06	02	1598	1594	44°
	60'	50'	40'	50'	20'	10'	60'	50'	40'	50'	20'	10'	60'	50'	40'	50'	20'	10'	
	Tangentes						Cotangentes						Cosécantes						

