

Historique sommaire de la courbe température-temps normalisée

L'utilisation de la courbe normalisée température-temps remonte au début du 20^{ième} siècle en Europe, et il sera utile de tracer un profil historique sommaire car, à l'origine, la courbe semble issue de données empiriques tabulées.

251-1

© 1979 NFPA, All Rights Reserved

**Standard Methods of Fire Tests of
Building Construction and Materials**

NFPA 251 — 1979

1979 Edition of NFPA 251

This 1979 edition of NFPA 251, *Standard Methods of Fire Tests of Building Construction and Materials*, was prepared by the Committee on Fire Tests and was adopted by the National Fire Protection Association, Inc. on November 13, 1979, at its Fall Meeting in Phoenix, Arizona. It was released by the Standards Council for publication on December 3, 1979.

The principal changes to the previous 1972 edition incorporated in this 1979 edition are: The location of thermocouples required to determine temperatures of unexposed surfaces of floors, roofs, walls, and partitions; the allowance of fire endurance tests of floor and roof assemblies at a specific load condition other than maximum; and the rearrangement of the document to correspond with the latest style manual.

Origin and Development of NFPA 251

This standard had its origin in recommendations of the International Fire Prevention Congress, London, 1903. It was presented to the NFPA by the Committee on Fire-Resistive Construction in 1914. It was officially adopted in a revised form in 1918. Successive editions were published in 1918, 1926, 1934, 1941, 1955, 1958, 1959, 1960, 1961, 1963 and 1969. It was handled in the NFPA successively by the Committee on Fire-Resistive Construction, the Committee on Building Construction, and now by the Committee on Fire Tests.

Représentations scientifiques - phénomènes et manifestations du feu
 Module 3 COURBE NORMALISÉE TEMPÉRATURE-TEMPS
 Extrait, document ~ NFPA (1918) (en anglais) - table logarithmique

La tabulation originale des données a été réalisée dans l'échelle des températures mesurées en degrés F puis on aura converti à l'échelle Celsius.

APPENDIX B 251-31

Appendix B Standard Time-Temperature Curve for Control of Fire Tests

This Appendix is not a part of this NFPA document . . . but is included for information purposes only.

Time hr:min	Temperature deg Fahr	Area Above 68°F Base		Temperature deg Cent	Area Above 20°C Base	
		deg Fahr- min	deg Fahr-hr		deg Cent- min	deg Cent-hr
0:00	68	00	0	20	00	0
0:05	1 000	2 330	89	533	1 290	22
0:10	1 300	7 740	129	704	4 300	72
0:15	1 399	14 150	236	760	7 860	131
0:20	1 462	20 970	350	795	11 650	194
0:25	1 510	28 050	468	821	15 590	260
0:30	1 550	35 360	589	843	19 650	328
0:35	1 584	42 860	714	862	23 810	397
0:40	1 613	50 510	842	878	28 060	468
0:45	1 638	58 300	971	892	32 390	540
0:50	1 661	66 200	1 103	905	36 780	613
0:55	1 681	74 220	1 237	916	41 230	687
1:00	1 700	82 330	1 372	927	45 740	762
1:05	1 718	90 540	1 509	937	50 300	838
1:10	1 735	98 830	1 647	946	54 910	915
1:15	1 750	107 200	1 787	955	59 560	992
1:20	1 765	115 650	1 928	963	64 250	1 071
1:25	1 779	124 180	2 070	971	68 990	1 150
1:30	1 792	132 760	2 213	978	73 760	1 229
1:35	1 804	141 420	2 357	985	78 560	1 309
1:40	1 815	150 120	2 502	991	83 400	1 390
1:45	1 826	158 890	2 648	996	88 280	1 471
1:50	1 835	167 700	2 795	1 001	93 170	1 553
1:55	1 843	176 550	2 942	1 006	98 080	1 635
2:00	1 850	185 440	3 091	1 010	103 020	1 717
2:10	1 862	208 330	3 389	1 017	112 960	1 832
2:20	1 875	221 330	3 689	1 024	122 960	2 049
2:30	1 888	239 470	3 991	1 031	133 040	2 217
2:40	1 900	257 720	4 295	1 038	143 180	2 386
2:50	1 912	276 110	4 602	1 045	153 390	2 566
3:00	1 925	294 610	4 910	1 052	163 670	2 728
3:10	1 938	313 250	5 221	1 059	174 030	2 900
3:20	1 950	332 000	5 533	1 066	184 450	3 074
3:30	1 962	350 890	5 848	1 072	194 940	3 249
3:40	1 975	369 890	6 165	1 079	205 500	3 425
3:50	1 988	389 030	6 484	1 086	216 130	3 602
4:00	2 000	408 280	6 805	1 093	226 820	3 780
4:10	2 012	427 670	7 128	1 100	237 590	3 960
4:20	2 025	447 180	7 453	1 107	248 430	4 140
4:30	2 038	466 810	7 780	1 114	259 340	4 322
4:40	2 050	486 560	8 110	1 121	270 310	4 505
4:50	2 062	506 450	8 441	1 128	281 360	4 689
5:00	2 075	526 450	8 774	1 135	292 470	4 874
5:10	2 088	546 580	9 110	1 142	303 660	5 061
5:20	2 100	566 840	9 447	1 149	314 910	5 248
5:30	2 112	587 220	9 787	1 156	326 240	5 437
5:40	2 125	607 730	10 129	1 163	337 630	5 627
5:50	2 138	628 360	10 473	1 170	349 090	5 818
6:00	2 150	649 120	10 819	1 177	360 620	6 010
6:10	2 162	670 000	11 167	1 184	372 230	6 204
6:20	2 175	691 010	11 517	1 191	383 900	6 398
6:30	2 188	712 140	11 869	1 198	395 640	6 594
6:40	2 200	733 400	12 223	1 204	407 450	6 791
6:50	2 212	754 780	12 580	1 211	419 330	6 989
7:00	2 225	776 290	12 938	1 218	431 270	7 188
7:10	2 238	797 920	13 299	1 225	443 290	7 388
7:20	2 250	819 680	13 661	1 232	455 380	7 590
7:30	2 262	841 560	14 026	1 239	467 540	7 792
7:40	2 275	863 570	14 393	1 246	479 760	7 996
7:50	2 288	885 700	14 762	1 253	492 060	8 201
8:00	2 300	907 960	15 133	1 260	504 420	8 407

source: Standard methods of fire tests of building construction and materials, NFPA 251-1979, p.14, National Fire Codes 1984, vol.4, National Fire Protection Association, Battery March Park, 1984.

Usages de la courbe température-temps normalisée

Depuis l'introduction de la table et de son expression graphique sous forme de courbe, les notions de l'augmentation de la température ont soutenu des normes réglementaires européennes et américaines pour la mise à l'essai au feu de différents matériaux de construction et d'assemblages, incluant du côté des industries nucléaires. Quelques exemples d'usage seront mentionnés.

Expression mathématique

En 1973, on publiait en France un ouvrage de criminalistique (sciences judiciaires), orienté sur la tracéologie (empreintes digitales et palmaires, striations sur les projectiles, etc.), mais aussi sur l'incendie à titre de discipline autonome d'investigation, et on y proposait une équation à titre de repère pour l'interprétation des effets du feu sur les matériaux.