

**CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DES FLUIDES THERMIQUES**  
**PHYSICAL DATA OF THERMAL FLUIDS**

**ETHANOL 90%**

solution aqueuse d'éthanol à 90%  
 90% ethanol aqueous solution

température $\theta$ temperature	masse volum. $\rho$ density	chaleur spécifique $C_p$ specific heat		viscosité dynamique $\mu$ dynamic viscosity		conductivité thermique $\lambda$ thermal conductivity		pression de vapeur $P_s$ vapor pressure	
°C	kg/m <sup>3</sup>	J/kg.K	kcal/kg.°C	Pa.s	kg/m.h	W/m.K	kcal/h.m.°C	Pa (abs)	bar(rel.) barg
-80	884	940	0,225	0,022359	80,493	0,204	0,175	0	
-75	881	1041	0,249	0,018052	64,987	0,202	0,174	1	
-70	877	1140	0,272	0,014719	52,989	0,201	0,173	1	
-65	873	1236	0,295	0,012112	43,604	0,200	0,172	3	
-60	870	1329	0,318	0,010052	36,189	0,199	0,171	5	
-55	866	1420	0,339	0,008410	30,275	0,198	0,170	10	
-50	863	1508	0,360	0,007088	25,517	0,196	0,169	17	
-45	859	1594	0,381	0,006016	21,657	0,195	0,168	30	
-40	855	1678	0,401	0,005139	18,501	0,194	0,167	50	
-35	851	1760	0,420	0,004417	15,903	0,192	0,166	82	
-30	848	1839	0,439	0,003819	13,748	0,191	0,164	131	
-25	844	1917	0,458	0,003319	11,950	0,190	0,163	206	
-20	840	1992	0,476	0,002900	10,440	0,189	0,162	319	
-15	836	2066	0,494	0,002546	9,165	0,187	0,161	483	
-10	832	2138	0,511	0,002245	8,083	0,186	0,160	720	
-5	828	2209	0,528	0,001989	7,159	0,185	0,159	1054	
0	824	2279	0,544	0,001769	6,367	0,183	0,158	1521	
5	820	2347	0,561	0,001579	5,684	0,182	0,156	2162	
10	816	2414	0,577	0,001415	5,093	0,181	0,155	3029	-0,98
15	811	2480	0,593	0,001272	4,579	0,179	0,154	4189	-0,97
20	807	2546	0,608	0,001148	4,131	0,178	0,153	5719	-0,96
25	803	2610	0,624	0,001039	3,739	0,176	0,152	7715	-0,94
30	798	2674	0,639	0,000943	3,394	0,175	0,151	10288	-0,91
35	794	2738	0,654	0,000858	3,089	0,174	0,149	13571	-0,88
40	789	2801	0,669	0,000783	2,820	0,172	0,148	17715	-0,84
45	785	2863	0,684	0,000717	2,581	0,171	0,147	22897	-0,78
50	780	2926	0,699	0,000658	2,367	0,170	0,146	29316	-0,72
55	776	2988	0,714	0,000605	2,177	0,168	0,145	37199	-0,64
60	771	3050	0,729	0,000557	2,007	0,167	0,144	46797	-0,55
65	766	3112	0,744	0,000515	1,853	0,166	0,142	58391	-0,43
70	761	3175	0,758	0,000477	1,716	0,164	0,141	72291	-0,29
75	756	3237	0,773	0,000442	1,591	0,163	0,140	88833	-0,12
80	751	3300	0,788	0,000411	1,478	0,161	0,139	108386	0,07
85	746	3363	0,803	0,000382	1,376	0,160	0,138	131344	0,30
90	741	3426	0,819	0,000357	1,284	0,159	0,137	158132	0,57
95	735	3491	0,834	0,000333	1,199	0,157	0,135	189203	0,88
100	730	3555	0,849	0,000312	1,122	0,156	0,134	225034	1,24
105	724	3621	0,865	0,000292	1,051	0,155	0,133	266129	1,65
110	719	3687	0,881	0,000274	0,987	0,153	0,132	313017	2,12
115	713	3754	0,897	0,000258	0,927	0,152	0,131	366248	2,65
120	707	3823	0,913	0,000242	0,873	0,150	0,129	426393	3,25
125	701	3893	0,930	0,000228	0,822	0,149	0,128	494040	3,93
130	695	3965	0,947	0,000216	0,776	0,148	0,127	569793	4,68
135	688	4038	0,965	0,000204	0,733	0,146	0,126	654270	5,53
140	682	4114	0,983	0,000193	0,694	0,145	0,125	748101	6,47