

Tableau. 2. La conductivité thermique de divers matériaux à 0°C.

<i>Solides</i> (métalliques /non métalliques)	<i>Conductivité thermique</i> <i>k</i>	
	W/(m.°C)	Btu/(h.ft.°F)
<i>Les métaux:</i>		
Argent (pur)	410	237
Cuivre (pur)	385	223
Aluminium (pur)	202	117
Nickel (pur)	93	54
Fer (pure)	73	42
Acier au carbone, 1% C	25	43
Plomb (pure)	35	20,3
Acier au chrome nickel (18% de Cr, 8% de Ni)	16,3	9,4
<i>Solides non métalliques:</i>		
Diamant	2300	1329
Quartz, parallèle à l'axe	24	41,6
Magnésite	4,15	2,4
Du marbre	2,08 - 2,94	1,2-1,7
Grès	1,83	1,06
Verre, fenêtre	0,78	0,45
Chêne	0,17	0,096
En caoutchouc dur	0,15	0,087
Le chlorure de polyvinyle	0,09	0,052
La mousse de polystyrène	0,033	0,019
La sciure	0,059	0,034
La laine de verre	0,038	0,022
Glace	2,22	1,28
<i>Fluides</i>		
<i>Liquides:</i>		
Mercure	8,21	4,74
Eau	0,556	0,327
Ammoniac	0,540	0,312
Huile de graissage, SAE 50	0,147	0,085
Fréon 12, CCl ₂ F ₂	0,073	0,042
<i>Des gaz:</i>		
Hydrogène	0,175	0,101
Hélium	0,141	0,081
Air	0,024	0,0139
La vapeur d'eau (saturée)	0,0206	0,0119
Le dioxyde de carbone	0,0146	0,00844

<i>Matériau</i>	<i>k</i> (W.m ⁻¹ . °C ⁻¹)
Argent	419
Cuivre	386
Aluminium	204
Acier doux	45
Acier inox	15
Glace	1,88
Béton	1,4
Brique terre cuite	1,1
Verre	1,0
Eau	0,60
Plâtre	0,48
Amiante	0,16
Bois (feuillu-résineux)	0,12-0,23
Liège	0,044-0,049
Laine de roche	0,038-0,041
Laine de verre	0,035-0,051
Polystyrène expansé	0,036-0,047
Polyuréthane (mousse)	0,030-0,045
Polystyrène extrudé	0,028
Air	0,026

Tableau. 3. Coefficients transferts thermiques par convection.

Mode	<i>h</i>	
	W/ (m ² .°C)	Btu/(h.ft ² .°F)
Evacuation à travers une couche d'air de 2,5 cm ,soumise à une pression 10 ⁻⁶ atm à ΔT = 100°C-30°C	0,087	0,015
Convection libre, ΔT = 30°C :		
Plaque verticale de 0,3 m [1 ft] élevés dans l'air	4,5	0,79
Cylindre horizontal de 5 cm de diamètre, dans l'air	6,5	1,14
Cylindre horizontal de 2 cm de diamètre, dans de l'eau	890	157
Le transfert de chaleur à travers couche vertical d'air de 1,5 cm avec un écart ΔT = 60°C	2,64	0,46
Fil mince dans l'air, d = 0.02mm, ΔT = 55°C	490	86
La convection forcée :		
Flux d'air à 2 m /s sur 0,2 m plaque carrée	12	2,1
Flux d'air à 35 m /s sur 0,75 m plaque carrée	75	13,2
Flux d'air à un nombre de Mach égale à 3, P = 1/20 atm, T _∞ = -40°C, à travers plaque carrée de 0,2 m	56	9,9
L'air à 2 atm circulant 10 m / s dans un tube de 2,5 cm de diamètre	65	11,4
L'eau circulant dans un tube 2,5 cm de diamètre, à un débit de 0,5 kg/s	3 500	616
Écoulement d'air à travers un cylindre de 5 cm de diamètre avec une vitesse de 50 m / s	180	32
Bismuth liquide à 4,5 kg / s et 420°C dans un tube de diamètre 5,0 cm	3 410	600
Flux d'air à 50 m / s à travers un fils mince de diamètre 0,04 mm	3 850	678
Eau bouillante :		
Dans une piscine ou un conteneur	2 500-35 000	440-6 200
Circulant dans un tube	5 000-100 000	880-17 600
La condensation de la vapeur d'eau à 1 atm :		
Surfaces verticales	4 000-11 300	700-2 000
Tubes horizontaux extérieurs	9 500-25 000	1 700-4 400
Condensation goutte à goutte	170 000-290 000	30 000-50 000