

Manuel de Service

Réparation
et entretien

Section 0 (02)

Tableaux

VOLVO

TABLE DES MATIERES

Système SI	1
Unités employées dans les publications en anglais	1
Comparaison entre différents systèmes d'unités	2
Tables de conversion:	
Inches en millimètres (valeurs arrondies)	8
Inches en millimètres (valeurs exactes)	9
Millimètres en inches (valeurs arrondies)	10
Pounds per square inch en kg/cm ²	11
Kg/cm ² en pounds per square inch	12
Unités de poids anglaises en kilogrammes	13
Pounds en kilogrammes	14
Newtonmètres en mètres-kilogrammes	15
Mètres-kilogrammes en newtonmètres	15
Newtonmètres en foot-pounds force	16
Foot-pounds force en newtonmètres	16
Mètres-kilogrammes en foot-pounds force	16
Foot-pounds force en mètres-kilogrammes	17
Degrés Celsius et degrés Fahrenheit	17
Echelles de conversion	18
Points de congélation et d'ébullition des antigels	19
Nomogramme pour lecture des vitesses des véhicules	20
Nomogramme sur relations entre longueur, section et intensité/puissance des câbles électriques	21
Décélération moyenne aux différentes vitesses	21
Poids de certaines matières en tonnes par mètre cube	22
Formules	22
Filetages à pas métrique	24
Filetages à pas anglais (Unified)	25
Clés hexagonales: largeur sur pans.	27
Diamètres de perçage recommandés pour trous à tarauder	28

SYSTEME SI

Le système SI est un système international d'unités établi en 1960.

A la différence des anciens systèmes, il s'agit ici d'un système complet d'unités cohérentes, c'est-à-dire pouvant être employées sans nécessiter de conversion.

Le système SI repose sur 7 unités fondamentales et deux unités supplémentaires à partir desquelles on établit et définit de façon très simple toutes les autres unités. Dans ce nouveau système chaque unité exprime une seule grandeur, c'est-à-dire que le kilogramme (kg) par exemple représente seulement la masse.

Il n'y a donc plus de confusion possible entre le kilogramme masse et le kilogramme force.

Unités fondamentales:

Unité	Grandeur	Symbole
Mètre	Longueur	m
Kilogramme	Masse	kg
Seconde	Temps	s
Ampère	Intensité électrique	A
Kelvin	Température	K
Candela	Intensité lumineuse	cd
Mol	Quantité de matière	mol

Unités supplémentaires

Unité	Grandeur	Symbole
Radian	Angle plan	rd
Stéradian	Angle solide	sr

Exemples d'unités dérivées

Unité	Grandeur	Symbole (dérivé)
Hertz	Fréquence	Hz (s ⁻¹)
Newton	Force	N (m · kg/s ²)
Pascal	Pression	Pa (N/m ²)
Joule	Energie, travail	J (Nm)
Watt	Puissance	W (J/s)

Multiples d'unités

Pour simplifier l'expression des *quantités mesurées*, on emploie certains préfixes exprimant les multiples et sous-multiples des unités fondamentales, par exemple 1 000 J = 1 kilojoule.

Le choix des préfixes se fait de préférence de façon à obtenir des nombres supérieurs à 0,1, mais inférieurs à 1000, par exemple 100 kW au lieu de 100 000 W.

Facteur numérique		Préfixe	
10 ¹²		Téra	(T)
10 ⁹		Giga	(G)
10 ⁶		Méga	(M)
10 ³	(= 10 × 10 × 10)	Kilo	(k)
10 ²	(= 10 × 10)	Hecto	(h)
10 ¹	(= 10)	Déca	(da)
10 ⁻¹	(= $\frac{1}{10}$)	Déci	(d)
10 ⁻²	(= $\frac{1}{10 \times 10}$)	Centi	(c)
10 ⁻³	(= $\frac{1}{10 \times 10 \times 10}$)	Milli	(m)
10 ⁻⁶		Micro	(μ)
10 ⁻⁹		Nano	(n)
10 ⁻¹²		Piko	(p)

UNITES EMPLOYEES DANS LES PUBLICATIONS EN ANGLAIS

Grandeur	Unité		Symbole
Longueur	millimetre	(millimètre)	mm
	centimetre	(centimètre)	cm
	metre	(mètre)	m
	kilometre	(kilomètre)	km
	inch	(pouce)	in
	foot	(pied)	ft
	yard	(yard)	yd
	mile	(mille anglais)	mile
Surface	square millimetre	(millimètre carré)	mm ²
	square metre	(mètre carré)	m ²
	square yard	(yard carré)	yd ²
	hectare	(hectare)	ha
	square inch	(pouce carré)	in ²
	square foot	(pied carré)	ft ²
	acre	(acre)	ac

Grandeur	Unité		Symbole
Volume (capacité)	cubic millimetre	(millimètre cube)	mm ³
	cubic metre	(mètre cube)	m ³
	cubic inch	(pouce cube)	in ³
	millilitre	(millilitre)	ml
	litre	(litre)	l
	pint	(pint)	pt
	quart	(1/4 gallon)	qr
	gallon	(gallon)	gal
Masse	gramme	(gramme)	g
	kilogramme	(kilogramme)	kg
	tonne	(tonne métrique = 1000 kg)	t
	pound	(livre anglaise)	lb
	hundredweight	(112 livres anglaises)	cwt
	ton (avoir du poids)	(tonne forte)	
	ton (short)	(tonne courte)	
Temps	second	(seconde)	s
	minute	(minute)	mn
	hour	(heure)	h
Vitesse	metre per second	(mètre par seconde)	m/s
	kilometre per hour	(kilomètre à l'heure)	km/h
	foot per minute	(pied à la minute)	ft/mn
	mile per hour	(mile à l'heure)	mile/h
	revolutions per minute	(tour par minute)	tr/mn
Puissance	watt	(watt)	W
	kilowatt	(kilowatt)	kW
	horse-power	(cheval métrique)	hp
	brake hors-power	(cheval, puissance au frein)	bhp
Energie	kilowatt hour	(kilowatt-heure)	kWh
Pression	bar	(bar)	bar
	pound per square inch	(livre par pouce carré)	lbf/in ²
Couple	newton metre	(newtonmètre)	Nm
	foot-pound force	(pied-livre)	ft lbf
Electricité	ampere	(ampère)	A
	volt	(volt)	V
	ampere hour	(ampère-heure)	Ah

COMPARAISON ENTRE DIFFERENTS SYSTEMES D'UNITES

Les tables données dans ce qui suit sont destinées à faciliter les comparaisons et les conversions entre les différentes unités employées à exprimer la même grandeur. Les unités du système SI sont toujours mentionnées dans la colonne à l'extrême gauche.

Il va de soi que les nombres indiqués sur la même ligne d'une table représentent exactement la même quantité, mais exprimée en différentes unités. Les nombres soulignés représentent les valeurs exactes. Sous certaines tables sont données certaines valeurs de comparaison en plus de ce qui est indiqué dans les tables elles-mêmes.

Le même procédé de conversion s'applique à toutes les tables.

Exemple:

Conversion de 1 minute en secondes (voir table de la page en regard).

Prendre dans la colonne "Minute" la valeur représentant l'unité, c'est-à-dire "1". Chercher dans la colonne "Seconde" le nombre indiqué à la même ligne que le 1 de la colonne "Minute".

On voit donc que 1 minute = 60 secondes.

Conversion de 2 heures en semaines (fraction de semaine).

Du chiffre "1" de la colonne "heure", chercher dans la colonne "Semaine" le nombre indiqué à la même ligne. On voit donc le résultat, c'est-à-dire 2 heures = $2 \times 5,952\ 38 \cdot 10^{-3}$ semaine = $11,9 \cdot 10^{-3}$ semaine ($11,9 \cdot 10^{-3} = 0,0119$).

Seconde (s)	Minute (mn)	Heure (h)	Jour	Semaine
1	$16,6667 \cdot 10^{-3}$	$0,277778 \cdot 10^{-3}$	$11,5741 \cdot 10^{-6}$	$1,65344 \cdot 10^{-6}$
<u>60</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>
$3,6 \cdot 10^3$	$1,44 \cdot 10^3$	$14,6667 \cdot 10^{-3}$	$0,694444 \cdot 10^{-3}$	$99,2063 \cdot 10^{-6}$
$86,4 \cdot 10^3$	$10,08 \cdot 10^3$	24	$41,6667 \cdot 10^{-3}$	$5,95238 \cdot 10^{-3}$
$604,8 \cdot 10^3$		168	1	$0,142857$
			7	1

Angle plan

Radian (rd)	"Gon" ou nouveau degré (.....9)	Degré (.....°)	Minute (.....')	Seconde (.....'')	"Streck"
1	63,662 0	57,295 8	$3,43775 \cdot 10^3$	$0,206265 \cdot 10^6$	$1,00268 \cdot 10^3$
<u>15,708 0</u>	<u>1</u>	<u>0,9</u>	<u>54</u>	<u>$3,24 \cdot 10^3$</u>	<u>15,75</u>
$17,4533 \cdot 10^{-3}$	1,111 11	1	60	$3,6 \cdot 10^3$	17,5
$0,290888 \cdot 10^{-3}$	$18,5185 \cdot 10^{-3}$	$16,6667 \cdot 10^{-3}$	1	60	0,291 667
$4,84814 \cdot 10^{-6}$	$0,308642 \cdot 10^{-3}$	$0,277778 \cdot 10^{-3}$	$16,6667 \cdot 10^{-3}$	1	$4,86111 \cdot 10^{-3}$
$0,997331 \cdot 10^{-3}$	$63,4921 \cdot 10^{-3}$	$57,1429 \cdot 10^{-3}$	3,428 57	205,714	1

$$1^g = \frac{\pi}{200} \text{ rd} \quad \pi (\text{pi}) \approx 3,14$$

$$1^\circ = \frac{\pi}{180} \text{ rd}$$

$$1 \text{ nouvelle minute: } 1/100^g$$

$$1 \text{ nouvelle seconde} = 1/100 \text{ nouvelle minute}$$

$$1 \text{ "streck" (mesure militaire suédoise)} = \frac{\pi}{3} 150 \text{ rd}$$

Longueur

Mètre (m)	Pouce (...." ou in.)	Pied (ft)	Yard (yd)	Mille anglais	Mille marin
1	39,370 1	3,280 84	1,093 61	$0,621371 \cdot 10^{-3}$	$0,539957 \cdot 10^{-3}$
$25,4 \cdot 10^{-3}$	1	$83,3333 \cdot 10^{-3}$	$27,7778 \cdot 10^{-3}$	$15,7828 \cdot 10^{-6}$	$13,7149 \cdot 10^{-6}$
<u>0,304 8</u>	<u>12</u>	<u>1</u>	<u>0,333 333</u>	<u>$0,189394 \cdot 10^{-3}$</u>	<u>$0,164579 \cdot 10^{-3}$</u>
$0,914 4$	36	3	1	$0,568182 \cdot 10^{-3}$	$0,493737 \cdot 10^{-3}$
$1,609344 \cdot 10^3$	$63,36 \cdot 10^3$	$5,28 \cdot 10^3$	$1,76 \cdot 10^3$	1	0,868 976
$1,852 \cdot 10^3$	$72,9134 \cdot 10^3$	$6,07612 \cdot 10^3$	$2,02537 \cdot 10^3$	1,150 78	1

$$1 \text{ \AA (1 \AAngstr\u00f6m)} = 10^{-10} \text{ m}$$

$$1 \text{ mille su\u00e9dois} = 10^4 \text{ m} = 10 \text{ km}$$

$$1 \text{ unit\u00e9 astronomique} = 0,149600 \cdot 10^{12} \text{ m}$$

$$1 \text{ ann\u00e9e de lumi\u00e8re} = 9,4605 \cdot 10^{15} \text{ m}$$

$$1 \text{ parsec} = 30,86 \cdot 10^{15} \text{ m}$$

Surface

Mètre carré (m ²)	Pouce carré (in ²)	Pied carré (ft ²)	Yard carré (yd ²)	Acre (ac)	Mille carré
<u>1</u>	1,550 00 · 10 ³	10,763 9	1, 195 99	0,247 105 · 10 ⁻³	0,386 102 · 10 ⁻⁶
0,645 16 · 10 ⁻³	<u>1</u>	6,944 44 · 10 ⁻³	0,771 605 · 10 ⁻³	0,159 421 · 10 ⁻⁶	0,249 098 · 10 ⁻⁹
92,903 · 10 ⁻³	<u>144</u>	<u>1</u>	0,111 111	22,956 9 · 10 ⁻⁶	35,870 1 · 10 ⁻⁹
0,836 127	<u>1,296 · 10³</u>	<u>9</u>	<u>1</u>	0,206 612 · 10 ⁻³	0,322 831 · 10 ⁻⁶
4,046 86 · 10 ³	<u>6,272 64 · 10³</u>	<u>43,56 · 10³</u>	<u>4,84 · 10³</u>	<u>1</u>	<u>1,562 5 · 10⁻³</u>
2,589 99 · 10 ⁶	4,014 49 · 10 ⁹	27,878 4 · 10 ⁶	3,097 6 · 10 ⁶	<u>640</u>	<u>1</u>

1 a (1 ar) = 100 m²

1 arpent = 4 936 m²

1 barn = 10⁻²⁸ m²

1 mille circulaire = 0,506 707 · 10⁻³ mm² = surface d'un cercle de Ø = 10⁻³ pouce

Volume (capacité)

Mètre cube (m ³)	Pouce cube (in ³)	Pied cube (ft ³)	Yard cube (yd ³)	Gallon (Imp)	Gallon (USA)
<u>1</u>	61,023 7 · 10 ³	35,314 7	1,307 95	219,969	264,172
16,387 1 · 10 ⁻⁶	<u>1</u>	0,578 704 · 10 ⁻³	21,433 5 · 10 ⁻⁶	3,604 65 · 10 ⁻³	4,329 00 · 10 ⁻³
28,316 8 · 10 ⁻³	<u>1,728 · 10³</u>	<u>1</u>	37,037 0 · 10 ⁻³	6,228 84	7,480 52
0,764 555	<u>46,656 · 10³</u>	<u>27</u>	<u>1</u>	168,178	201,974
4,546 09 · 10 ⁻³	277,420	0,160 544	5,946 06 · 10 ⁻³	<u>1</u>	1,200 95
3,785 41 · 10 ⁻³	<u>231</u>	0,133 681	4,951 13 · 10 ⁻³	0,832 675	<u>1</u>

1 l (1 litre) = 10⁻³ m³ = 1 dm³

1 pint (USA) = 0,4732 l

1 pint (Imp) = 0,5682 l

Temps

Seconde (s)	Minute (mn)	Heure (h)	Jour	Semaine
<u>1</u>	16,666 7 · 10 ⁻³	0,277 778 · 10 ⁻³	11,574 1 · 10 ⁻⁶	1,653 44 · 10 ⁻⁶
<u>60</u>	<u>1</u>	16,666 7 · 10 ⁻³	0,694 444 · 10 ⁻³	99,206 3 · 10 ⁻⁶
3,6 · 10 ³	<u>60</u>	<u>1</u>	41,666 7 · 10 ⁻³	5,952 38 · 10 ⁻³
86,4 · 10 ³	<u>1,44 · 10³</u>	<u>24</u>	<u>1</u>	0,142 857
604,8 · 10 ³	10,08 · 10 ³	168	<u>7</u>	<u>1</u>

Vitesse

Mètre/seconde (m/s)	Kilomètre/heure (km/h)	Pied/seconde (ft/s)	Mille/heure (mile/h)	Noeud (kn, mille/heure)
<u>1</u>	<u>3,6</u>	3,280 84	2,236 94	1,943 84
0,277 778	<u>1</u>	0,911 344	0,621 371	0,539 957
0,304 8	<u>1,097 28</u>	<u>1</u>	0,681 818	0,592 484
0,447 04	1,609 344	1,466 67	<u>1</u>	0,868 976
0,514 444	<u>1,852</u>	1,687 81	1,150 78	<u>1</u>

1 noeud: 1 mille marin/heure

Accélération normale en chute libre

g_n = 9,806 65 m/s² = 32,174 0 ft/s²

Masse

Kilogramme (kg)	Livre (lb)	Lingot (slug)	Ounce (oz)	hundredweight (cwt)	Tonne (anglaise)	Short hundred-weight (USA) (sh cwt)	Tonne courte (USA) (sh tn)
<u>1</u>	2,205	$68,522 \cdot 10^{-3}$	35,274	$19,684 \cdot 10^{-3}$	$0,984 \cdot 10^{-3}$	$22,046 \cdot 10^{-3}$	$1,102 \cdot 10^{-3}$
0,454	<u>1</u>	$31,081 \cdot 10^{-3}$	<u>16</u>	$8,929 \cdot 10^{-3}$	$0,446 \cdot 10^{-3}$	$10 \cdot 10^{-3}$	$0,5 \cdot 10^{-3}$
14,594	32,174	<u>1</u>	$51,479 \cdot 10^4$	0,287	$14,363 \cdot 10^{-3}$	0,322	$16,087 \cdot 10^{-3}$
$28,350 \cdot 10^{-3}$	$62,5 \cdot 10^{-3}$	$1,946 \cdot 10^{-3}$	<u>1</u>	$0,558 \cdot 10^{-3}$	$27,902 \cdot 10^{-6}$	$0,625 \cdot 10^{-3}$	$31,25 \cdot 10^{-6}$
50,802	<u>112</u>	3,481	$1,792 \cdot 10^3$	<u>1</u>	$50 \cdot 10^{-3}$	<u>1,12</u>	$56 \cdot 10^{-3}$
$1,016 \cdot 10^3$	$2,24 \cdot 10^3$	69,621	$35,84 \cdot 10^3$	<u>20</u>	<u>1</u>	<u>22,4</u>	<u>1,12</u>
45,359	<u>100</u>	3,108	$1,6 \cdot 10^3$	0,893	$44,643 \cdot 10^{-3}$	<u>1</u>	$50 \cdot 10^{-3}$
907,185	$2 \cdot 10^3$	62,162	$32 \cdot 10^3$	17,857	0,893	<u>20</u>	<u>1</u>

1 ounce = 1 avoirdupois ounce (USA)

7680 oz avdp = 7000 troy ounce

1 hundredweight (Ang) = 1 long hundredweight (USA)

1 tonne forte = 1 long ton (USA)

1 tonne métrique = 10^3 kg

Moment d'inertie

kg · m ²	g · cm ²	lb · ft ²	lb · in ²	Slug.ft ²	oz · in ²
<u>1</u>	$10 \cdot 10^6$	23,730 4	$3,417 17 \cdot 10^3$	0,737 565	$54,675 0 \cdot 10^3$
$0,1 \cdot 10^{-6}$	<u>1</u>	$2,373 04 \cdot 10^{-6}$	$0,341 717 \cdot 10^{-3}$	$73,756 5 \cdot 10^{-9}$	$5,467 50 \cdot 10^{-3}$
$42,140 0 \cdot 10^{-3}$	$421,4 \cdot 10^3$	<u>1</u>	<u>144</u>	$31,081 0 \cdot 10^{-3}$	$2,304 \cdot 10^3$
$0,292 640 \cdot 10^{-3}$	$2,926 40 \cdot 10^3$	$6,944 40 \cdot 10^{-3}$	<u>1</u>	$0,215 839 \cdot 10^{-3}$	<u>16</u>
1,355 73	$13,557 3 \cdot 10^6$	32,174 0	$4,633 06 \cdot 10^3$	<u>1</u>	$74,128 9 \cdot 10^3$
$18,290 0 \cdot 10^{-6}$	182,900	$0,434 028 \cdot 10^{-3}$	$62,5 \cdot 10^{-3}$	$13,490 0 \cdot 10^{-6}$	<u>1</u>

Densité

kg/cm ³	g/cm ³	lb/in ³	lb/ft ³
<u>1</u>	10^{-3}	$36,127 3 \cdot 10^{-6}$	$62,428 0 \cdot 10^{-3}$
10^3	<u>1</u>	$36,127 3 \cdot 10^{-3}$	62,428 0
$27,679 9 \cdot 10^3$	27,679 9	<u>1</u>	$1,728 \cdot 10^3$
16,018 5	$16,018 5 \cdot 10^{-3}$	$0,578 704 \cdot 10^{-3}$	<u>1</u>

Force

Newton (N)	dyne (dyne)	Kilogramme force (kgf)	Pound-force (lbf)
<u>1</u>	$0,1 \cdot 10^6$	0,101 972	0,224 809
$10 \cdot 10^{-6}$	<u>1</u>	$1,019 72 \cdot 10^{-6}$	$2,248 09 \cdot 10^{-6}$
<u>9,806 65</u>	$0,980 665 \cdot 10^6$	<u>1</u>	2,204 62
4,448 22	$0,444 822 \cdot 10^6$	0,453 592	<u>1</u>

kgp = (Kilogramme-poids) = kgf (kilogramme-force)

Couple de force

Nm	m.kg	inch-pound force (in. lbf)	foot-pound force (ft. lbf)
<u>1</u>	0,101 972	8,850 75	0,737 562
9,806 65	<u>1</u>	86,796 2	7,233 01
0,112 985	11,521 2 · 10 ⁻³	<u>1</u>	83,333 3 · 10 ⁻³
1,355 82	0,138 255	<u>12</u>	<u>1</u>

Pression

Pascal = N/m ² (pa)	Kg/cm ² (bar)	mm colonne d'eau (mm H ₂ O)	mm colonne de mercure à 0°C (mm Hg)	Pouce colonne de mercure (pouce Hg)	Atmosphère (atm)	pounds per square inch (lbf/in ²)
<u>1</u>	10,197 · 10 ⁻⁶	0,102	75,007 · 10 ⁻⁴	29,531 · 10 ⁻⁵	98,692 · 10 ⁻⁷	14,504 · 10 ⁻⁵
98,068 · 10 ³	<u>1</u>	10 · 10 ³	735,579	28,960	0,968	14,224
9,807	10 · 10 ⁻⁵	<u>1</u>	73,560 · 10 ⁻³	28,961 · 10 ⁻⁴	96,787 · 10 ⁻⁶	14,224 · 10 ⁻⁴
133,32	13,595 · 10 ⁻⁴	13,595	<u>1</u>	39,371 · 10 ⁻³	13,158 · 10 ⁻⁴	19,337 · 10 ⁻³
33,863 · 10 ²	34,530 · 10 ⁻³	345,4	25,4	<u>1</u>	33,420 · 10 ⁻³	0,491
10,1325 · 10 ⁴	1,033	10,335 · 10 ³	760	29,922	<u>1</u>	14,696
68,945 · 10 ²	70,303 · 10 ⁻³	703,239	51,714	2,036	68,043 · 10 ⁻³	<u>1</u>

1 bar = 10⁵ pascal
 1 lbf/in² = 1 psi
 1 kg/cm² = 1,0197 bar

Energie, travail

Joule (J, Nm, Ws)	Erg (Erg)	Kilowatt-heure (Kwh)	Kilogrammètre (kgm)	Kilocalorie (kcal)	Cheval heure (ch. h)	foot pound- force (ft · lbf)	British thermal unit* (Btu)
<u>1</u>	10 · 10 ⁶	0,278 · 10 ⁻⁶	0,102	0,239 · 10 ⁻³	0,378 · 10 ⁻⁶	0,738	0,948 · 10 ⁻³
0,1 · 10 ⁻⁶	1	27,778 · 10 ⁻¹⁵	10,297 · 10 ⁻⁹	23,885 · 10 ⁻¹²	37,767 · 10 ⁻¹⁵	73,756 · 10 ⁻⁹	94,782 · 10 ⁻¹²
3,6 · 10 ⁶	36 · 10 ¹²	<u>1</u>	0,367 · 10 ⁶	859,845	1,360	2,655 · 10 ⁶	3,412 · 10 ³
9,807	98,067 · 10 ⁶	2,724 · 10 ⁻⁶	<u>1</u>	2,342 · 10 ⁻³	3,704 · 10 ⁻⁶	7,233	9,295 · 10 ⁻³
4,187 · 10 ³	41,868 · 10 ⁹	1,163 · 10 ⁻³	426,935	<u>1</u>	1,581 · 10 ⁻³	3,088 · 10 ³	3,968
2,648 · 10 ⁶	26,478 · 10 ¹²	0,736	0,27 · 10 ⁶	632,415	<u>1</u>	1,953 · 10 ⁶	2,510 · 10 ³
1,356	13,558 · 10 ⁶	0,377 · 10 ⁻⁶	0,138	0,324 · 10 ⁻³	0,512 · 10 ⁻³	<u>1</u>	1,285 · 10 ⁻³
1,055 · 10 ³	10,551 · 10 ⁹	0,293 · 10 ⁻³	107,586	0,252	0,399 · 10 ⁻³	778,169	<u>1</u>

*Unité thermique britannique

Puissance

Watt (W) ou Nm/s, J/s	kgm/s	kcal/s	kcal/h	Cheval (ch)	Horsepower (hp) (Ang. USA)	Footpound- force/sec. (ft. lbf/s)	British thermal unit/hour (Btu/h)
<u>1</u>	0,102	0,239 · 10 ⁻³	0,860	1,360 · 10 ⁻³	1,341 · 10 ⁻³	0,738	3,412
9,807	<u>1</u>	2,342 · 10 ⁻³	8,432	13,333 · 10 ⁻³	13,151 · 10 ⁻³	7,233	33,462
4,187 · 10 ³	426,935	<u>1</u>	3,6 · 10 ³	5,693	5,615	3,088 · 10 ³	14,286 · 10 ³
1,163	0,119	0,278 · 10 ⁻³	<u>1</u>	1,581 · 10 ⁻³	1,560 · 10 ⁻³	0,858	3,968
735,499	75	0,176	632,415	<u>1</u>	0,986	542,476	2,510 · 10 ³
745,700	76,040	0,178	641,186	1,014	<u>1</u>	550	2,544 · 10 ³
1,356	0,138	0,324 · 10 ⁻³	1,166	1,843 · 10 ⁻³	1,818 · 10 ⁻³	<u>1</u>	4,626
0,293 2	29,884 · 10 ⁻³	69,999 · 10 ⁻⁶	0,252	0,399 · 10 ⁻³	0,393 · 10 ⁻³	0,216	<u>1</u>

Puissance/surface

W/m ²	kcal/m ² h	cal/cm ² s	British thermal unit/foot ² . hour (Btu/ft ² h)
<u>1</u>	0,859 845	23,884 6 · 10 ⁻⁶	0,316 998
<u>1,163</u>	<u>1</u>	27,777 8 · 10 ⁻⁶	0,368 669
<u>41,868 · 10³</u>	<u>36 · 10³</u>	<u>1</u>	13,272 1 · 10 ³
3,154 59	2,712 46	75,346 1 · 10 ⁻⁶	<u>1</u>

Puissance/volume

W/m ³	kcal/m ³ h	cal/cm ³ s	British thermal unit/foot ³ . hour (Btu/ft ³ . h)
<u>1</u>	0,859 848	0,238 846 · 10 ⁻⁶	96,621 1 · 10 ⁻³
<u>1,163</u>	<u>1</u>	0,277 778 · 10 ⁻⁶	0,112 370
<u>4,186 8 · 10⁶</u>	<u>3,6 · 10⁶</u>	<u>1</u>	0,404 533 · 10 ⁶
10,349 7	8,899 15	2,471 99 · 10 ⁻⁶	<u>1</u>

Température et différence de température

Grandeur	Kelvin (K)	Celsius (C)	Rankine (r)	Fahrenheit (F)	Conditions physiques
Température connexe	<u>0 K</u>	<u>-273,15° C</u>	<u>0° R</u>	<u>-459,67° F</u>	Zéro absolu
	255,372 2 K	-17,777 8° C	459,67° R	0° F	
	<u>273,15 K</u>	<u>0° C</u>	<u>491,67° R</u>	<u>32° F</u>	Point de congélation de la glace 1)
	<u>273,16 K</u>	<u>0,01° C</u>	<u>491,688° R</u>	<u>32,018° F</u>	Triple point de l'eau
Différence de température connexe	<u>1 K</u>	<u>1° C</u>	<u>1,8° R</u>	<u>1,8° F</u>	
	0,555 556 K	0,555 556° C	1° R	1° F	

1) Dans des conditions bien précises

TABLE DE CONVERSION: INCHES EN MILLIMETRES

Valeurs arrondies de 1/64" à 10"

Inch (pouce)		0"	1"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	9"
		Millimètre									
0"	0"	—	25,400	50,800	76,200	101,600	127,000	152,400	177,800	203,200	228,600
1/64"	0,015625"	0,397	25,797	51,197	76,597	101,997	127,397	152,797	178,197	203,597	228,997
1/32"	0,03125"	0,794	26,194	51,594	76,994	102,394	127,794	153,194	178,594	203,994	229,394
3/64"	0,046875"	1,191	26,591	51,991	77,391	102,791	128,191	153,591	178,991	204,391	229,791
1/16"	0,0625"	1,588	26,988	52,388	77,788	103,188	128,588	153,988	179,388	204,788	230,188
5/64"	0,078125"	1,984	27,384	52,784	78,184	103,584	128,984	154,384	179,784	205,184	230,584
3/32"	0,09375"	2,381	27,781	53,181	78,581	103,981	129,381	154,781	180,181	205,581	230,981
7/64"	0,109375"	2,778	28,178	53,578	78,978	104,378	129,778	155,178	180,578	205,978	231,378
1/8"	0,125"	3,175	28,575	53,975	79,375	104,775	130,175	155,575	180,975	206,375	231,775
9/64"	0,140625"	3,572	28,972	54,372	79,772	105,172	130,572	155,972	181,372	206,772	232,172
5/32"	0,15625"	3,969	29,369	54,769	80,169	105,569	130,969	156,369	181,769	207,169	232,569
11/64"	0,171875"	4,366	29,766	55,166	80,566	105,966	131,366	156,766	182,166	207,566	232,966
3/16"	0,1875"	4,762	30,162	55,562	80,962	106,362	131,762	157,162	182,562	207,962	233,362
13/64"	0,203125"	5,159	30,559	55,959	81,359	106,759	132,159	157,559	182,959	208,359	233,759
7/32"	0,21875"	5,556	30,956	56,356	81,756	107,156	132,556	157,956	183,356	208,756	234,156
15/64"	0,234375"	5,953	31,353	56,753	82,153	107,553	132,953	158,353	183,753	209,153	234,553
1/4"	0,25"	6,350	31,750	57,150	82,550	107,950	133,350	158,750	184,150	209,550	234,950
17/64"	0,265625"	6,747	32,147	57,547	82,947	108,347	133,747	159,147	184,547	209,947	235,347
9/32"	0,28125"	7,144	32,544	57,944	83,344	108,744	134,144	159,544	184,944	210,344	235,744
19/64"	0,296875"	7,541	32,941	58,341	83,741	109,141	134,541	159,941	185,341	210,741	236,141
5/16"	0,3125"	7,938	33,338	58,738	84,138	109,538	134,938	160,338	185,738	211,138	236,538
21/64"	0,328125"	8,334	33,734	59,134	84,534	109,934	135,334	160,734	186,134	211,534	236,934
11/32"	0,34375"	8,731	34,131	59,531	84,931	110,331	135,731	161,131	186,531	211,931	237,331
23/64"	0,359375"	9,128	34,528	59,928	85,328	110,728	136,128	161,528	186,928	212,328	237,728
3/8"	0,375"	9,525	34,925	60,325	85,725	111,125	136,525	161,925	187,325	212,725	238,125
25/64"	0,390625"	9,922	35,322	60,722	86,122	111,522	136,922	162,322	187,722	213,122	238,522
13/32"	0,40625"	10,319	35,719	61,119	86,519	111,919	137,319	162,719	188,119	213,519	238,919
27/64"	0,421875"	10,716	36,116	61,516	86,916	112,316	137,716	163,116	188,516	213,916	239,316
7/16"	0,4375"	11,112	36,512	61,912	87,312	112,712	138,112	163,512	188,912	214,312	239,712
29/64"	0,453125	11,509	36,909	62,309	87,709	113,109	138,509	163,909	189,309	214,709	240,109
15/32"	0,46875"	11,906	37,306	62,706	88,106	113,506	138,906	164,306	189,706	215,106	240,506
31/64"	0,484375"	12,303	37,703	63,103	88,503	113,903	139,303	164,703	190,103	215,503	240,903
1/2"	0,5"	12,700	38,100	63,500	88,900	114,300	139,700	165,100	190,500	215,900	241,300
33/64"	0,515625"	13,097	38,497	63,897	89,297	114,697	140,097	165,497	190,897	216,297	241,697
17/32"	0,53125"	13,494	38,894	64,294	89,694	115,094	140,494	165,894	191,294	216,694	242,094
35/64"	0,546875"	13,891	39,291	64,691	90,091	115,491	140,891	166,291	191,691	217,091	242,491
9/16"	0,5625"	14,288	39,688	65,088	90,488	115,888	141,288	166,688	192,088	217,488	242,888
37/64"	0,578125"	14,684	40,084	65,484	90,884	116,284	141,684	167,084	192,484	217,885	243,284
19/32"	0,59375"	15,081	40,481	65,881	91,281	116,681	142,081	167,481	192,881	218,281	243,681
39/64"	0,609375"	15,478	40,878	66,278	91,678	117,078	142,478	167,878	193,278	218,678	244,078
5/8"	0,625"	15,875	41,275	66,675	92,075	117,475	142,875	168,275	193,675	219,075	244,475
41/64"	0,640625"	16,272	41,672	67,072	92,472	117,872	143,272	168,672	194,072	219,472	244,872
21/32"	0,65625"	16,669	42,069	67,469	92,869	118,269	143,669	169,069	194,469	219,869	245,269
43/64"	0,671875"	17,066	42,466	67,866	93,266	118,666	144,066	169,466	194,866	220,266	245,666
11/16"	0,6875"	17,462	42,862	68,262	93,662	119,062	144,462	169,862	195,262	220,662	246,062
45/64"	0,703125"	17,859	43,259	68,659	94,059	119,459	144,859	170,259	195,659	221,059	246,459
23/32"	0,71875"	18,256	43,656	69,056	94,456	119,856	145,256	170,656	196,056	221,456	246,856
47/64"	0,734375"	18,653	44,053	69,453	94,853	120,253	145,653	171,053	196,453	221,853	247,253
3/4"	0,75"	19,050	44,450	69,850	95,250	120,650	146,050	171,450	196,850	222,250	247,650
49/64"	0,765625"	19,447	44,847	70,247	95,647	121,047	146,447	171,847	197,247	222,647	248,047
25/32"	0,78125"	19,844	45,244	70,644	96,044	121,444	146,844	172,244	197,644	223,044	248,444
51/64"	0,796875"	20,241	45,641	71,041	96,441	121,841	147,241	172,641	198,041	223,441	248,841
13/16"	0,8125"	20,638	46,038	71,438	96,838	122,238	147,638	173,038	198,438	223,838	249,238
53/64"	0,828125"	21,034	46,434	71,834	97,234	122,634	148,034	173,434	198,834	224,234	249,634
27/32"	0,84375"	21,431	46,831	72,231	97,631	123,031	148,431	173,831	199,231	224,631	250,031
55/64"	0,859375"	21,828	47,228	72,628	98,028	123,428	148,828	174,228	199,628	225,028	250,428
7/8"	0,875"	22,225	47,625	73,025	98,425	123,825	149,225	174,625	200,025	225,425	250,825
57/64"	0,890625"	22,622	48,022	73,422	98,822	124,222	149,622	175,022	200,422	225,822	251,222
29/32"	0,90625"	23,019	48,419	73,819	99,219	124,619	150,019	175,419	200,819	226,219	251,619
59/64"	0,921875"	23,416	48,816	74,216	99,616	125,016	150,416	175,816	201,216	226,616	252,016
15/16"	0,9375"	23,812	49,212	74,612	100,012	125,412	150,812	176,212	201,612	227,012	252,412
61/64"	0,953125"	24,209	49,609	75,009	100,409	125,809	151,209	176,609	202,009	227,409	252,809
31/32"	0,96875"	24,606	50,006	75,406	100,806	126,206	151,606	177,006	202,406	227,806	253,206
63/64"	0,984375"	25,003	50,403	75,803	101,203	126,603	152,003	177,403	202,803	228,203	253,603

TABLE DE CONVERSION: INCHES EN MILLIMETRES

Valeurs exactes de 0.001" à 10"

Inch	0"	0,0001"	0,0002"	0,0003"	0,0004"	0,0005"	0,0006"	0,0007"	0,0008"	0,0009"
	Millimètre									
0"	—	0,00254	0,00508	0,00762	0,01016	0,01270	0,01524	0,01778	0,02032	0,02286
0,001"	0,02540	0,02794	0,03048	0,03302	0,03556	0,03810	0,04064	0,04318	0,04572	0,04826
0,002"	0,05080	0,05334	0,05588	0,05842	0,06096	0,06350	0,06604	0,06858	0,07112	0,07366
0,003"	0,07620	0,07874	0,08128	0,08382	0,08636	0,08890	0,09144	0,09398	0,09652	0,09906
0,004"	0,10160	0,10414	0,10668	0,10922	0,11176	0,11430	0,11684	0,11938	0,12192	0,12446
0,005"	0,12700	0,12954	0,13208	0,13462	0,13716	0,13970	0,14224	0,14478	0,14732	0,14986
0,006"	0,15240	0,15494	0,15748	0,16002	0,16256	0,16510	0,16764	0,17018	0,17272	0,17526
0,007"	0,17780	0,18034	0,18288	0,18542	0,18796	0,19050	0,19304	0,19558	0,19812	0,20066
0,008"	0,20320	0,20574	0,20828	0,21082	0,21336	0,21590	0,21844	0,22098	0,22352	0,22606
0,009"	0,22860	0,23114	0,23368	0,23622	0,23876	0,24130	0,24384	0,24638	0,24892	0,25146

Inch	0"	0,001"	0,002"	0,003"	0,004"	0,005"	0,006"	0,007"	0,008"	0,009"
	Millimètre									
0"	—	0,0254	0,0508	0,0762	0,1016	0,1270	0,1524	0,1778	0,2032	0,2286
0,01"	0,2540	0,2794	0,3048	0,3302	0,3556	0,3810	0,4064	0,4318	0,4572	0,4826
0,02"	0,5080	0,5334	0,5588	0,5842	0,6096	0,6350	0,6604	0,6858	0,7112	0,7366
0,03"	0,7620	0,7874	0,8128	0,8382	0,8636	0,8890	0,9144	0,9398	0,9652	0,9906
0,04"	1,0160	1,0414	1,0668	1,0922	1,1176	1,1430	1,1684	1,1938	1,2192	1,2446
0,05"	1,2700	1,2954	1,3208	1,3462	1,3716	1,3970	1,4224	1,4478	1,4732	1,4986
0,06"	1,5240	1,5494	1,5748	1,6002	1,6256	1,6510	1,6764	1,7018	1,7272	1,7526
0,07"	1,7780	1,8034	1,8288	1,8542	1,8796	1,9050	1,9304	1,9558	1,9812	2,0066
0,08"	2,0320	2,0574	2,0828	2,1082	2,1336	2,1590	2,1844	2,2098	2,2352	2,2606
0,09"	2,2860	2,3114	2,3368	2,3622	2,3876	2,4130	2,4384	2,4638	2,4892	2,5146

Inch	0"	0,01"	0,02"	0,03"	0,04"	0,05"	0,06"	0,07"	0,08"	0,09"
	Millimètre									
0"	—	0,254	0,508	0,762	1,016	1,270	1,524	1,778	2,032	2,286
0,1"	2,540	2,794	3,048	3,302	3,556	3,810	4,064	4,318	4,572	4,826
0,2"	5,080	5,334	5,588	5,842	6,096	6,350	6,604	6,858	7,112	7,366
0,3"	7,620	7,874	8,128	8,382	8,636	8,890	9,144	9,398	9,652	9,906
0,4"	10,160	10,414	10,668	10,922	11,176	11,430	11,684	11,938	12,192	12,446
0,5"	12,700	12,954	13,208	13,462	13,716	13,970	14,224	14,478	14,732	14,986
0,6"	15,240	15,494	15,748	16,002	16,256	16,510	16,764	17,018	17,272	17,526
0,7"	17,780	18,034	18,288	18,542	18,796	19,050	19,304	19,558	19,812	20,066
0,8"	20,320	20,574	20,828	21,082	21,336	21,590	21,844	22,098	22,352	22,606
0,9"	22,860	23,114	23,368	23,622	23,876	24,130	24,384	24,638	24,892	25,146

Inch	0"	0,1"	0,2"	0,3"	0,4"	0,5"	0,6"	0,7"	0,8"	0,9"
	Millimètre									
0"	—	2,54	5,08	,762	10,16	12,70	15,24	17,78	20,32	22,86
1"	25,40	27,94	30,48	33,02	35,56	38,10	40,64	43,18	45,72	48,26
2"	50,80	53,34	55,88	58,42	60,96	63,50	66,04	68,58	71,12	73,66
3"	76,20	78,74	81,28	83,82	86,36	88,90	91,44	93,98	96,52	99,06
4"	101,60	104,14	106,68	109,22	111,76	114,30	116,84	119,38	121,92	124,46
5"	127,00	129,54	132,08	134,62	137,16	139,70	142,24	144,78	147,32	149,86
6"	152,40	154,94	157,48	160,02	162,56	165,10	167,64	170,18	172,72	175,26
7"	177,80	180,34	182,88	185,42	187,96	190,50	193,04	195,58	198,12	200,66
8"	203,20	205,74	208,28	210,82	213,36	215,90	218,44	220,98	223,52	226,06
9"	228,60	231,14	233,68	236,22	238,76	241,30	243,84	246,38	248,92	251,46

TABLE DE CONVERSION: MILLIMETRES EN INCHES

Valeurs arrondies de 0,001 à 100 mm

Milli- mètre	0	0,001	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,009
	Inch									
0	—	0,00004	0,00008	0,00012	0,00016	0,00020	0,00024	0,00028	0,00031	0,00035
0,01	0,00039	0,00043	0,00047	0,00051	0,00055	0,00059	0,00063	0,00067	0,00071	0,00075
0,02	0,00079	0,00083	0,00087	0,00091	0,00094	0,00098	0,00102	0,00106	0,00110	0,00114
0,03	0,00118	0,00122	0,00126	0,00130	0,00134	0,00138	0,00142	0,00146	0,00150	0,00154
0,04	0,00157	0,00161	0,00165	0,00169	0,00173	0,00177	0,00181	0,00185	0,00189	0,00193
0,05	0,00197	0,00201	0,00205	0,00209	0,00213	0,00217	0,00220	0,00224	0,00228	0,00232
0,06	0,00236	0,00240	0,00244	0,00248	0,00252	0,00256	0,00260	0,00264	0,00268	0,00272
0,07	0,00276	0,00280	0,00283	0,00287	0,00291	0,00295	0,00299	0,00303	0,00307	0,00311
0,08	0,00315	0,00319	0,00323	0,00327	0,00331	0,00335	0,00339	0,00343	0,00346	0,00350
0,09	0,00354	0,00358	0,00362	0,00366	0,00370	0,00374	0,00378	0,00382	0,00386	0,00390

Milli- mètre	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
	Inch									
0	—	0,00039	0,00079	0,00118	0,00157	0,00197	0,00236	0,00276	0,00315	0,00354
0,1	0,00394	0,00433	0,00472	0,00512	0,00551	0,00591	0,00630	0,00669	0,00709	0,00748
0,2	0,00787	0,00827	0,00866	0,00906	0,00945	0,00984	0,01024	0,01063	0,01102	0,01142
0,3	0,01181	0,01220	0,01260	0,01299	0,01339	0,01378	0,01417	0,01457	0,01496	0,01535
0,4	0,01575	0,01614	0,01654	0,01693	0,01732	0,01772	0,01811	0,01850	0,01890	0,01929
0,5	0,01969	0,02008	0,02047	0,02087	0,02126	0,02165	0,02205	0,02244	0,02283	0,02323
0,6	0,02362	0,02402	0,02441	0,02480	0,02520	0,02559	0,02598	0,02638	0,02677	0,02717
0,7	0,02756	0,02795	0,02835	0,02874	0,02913	0,02953	0,02992	0,03031	0,03071	0,03110
0,8	0,03150	0,03189	0,03228	0,03268	0,03307	0,03346	0,03386	0,03425	0,03465	0,03504
0,9	0,03543	0,03583	0,03622	0,03661	0,03701	0,03740	0,03780	0,03819	0,03858	0,03898

Milli- mètre	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
	Inch									
0	—	0,00394	0,00787	0,01181	0,01575	0,01969	0,02362	0,02756	0,03150	0,03543
1	0,03937	0,04331	0,04724	0,05118	0,05512	0,05906	0,06299	0,06693	0,07087	0,07480
2	0,07874	0,08268	0,08661	0,09055	0,9449	0,09843	0,10236	0,10630	0,11024	0,11417
3	0,11811	0,12205	0,12598	0,12992	0,13386	0,13780	0,14173	0,14567	0,14961	0,15354
4	0,15748	0,16142	0,16535	0,16929	0,17323	0,17717	0,18110	0,18504	0,18898	0,19291
5	0,19685	0,20079	0,20472	0,20866	0,21260	0,21654	0,22047	0,22441	0,22835	0,23228
6	0,23622	0,24016	0,24409	0,24803	0,25197	0,25591	0,25984	0,26378	0,26772	0,27165
7	0,27559	0,27953	0,28346	0,28740	0,29134	0,29528	0,29921	0,30315	0,20709	0,31102
8	0,31496	0,31890	0,32283	0,32677	0,33071	0,33465	0,33858	0,34252	0,34646	0,35039
9	0,35433	0,35827	0,36220	0,36614	0,37008	0,37402	0,37795	0,38189	0,38583	0,38976

Milli- mètre	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Inch									
0		0,03937	0,07874	0,11811	0,15748	0,19685	0,23622	0,27559	0,31496	0,35433
10	0,39370	0,43307	0,47244	0,51181	0,55118	0,59055	0,62992	0,66929	0,70866	0,74803
20	0,78740	0,82677	0,86614	0,90551	0,94488	0,98425	1,02362	1,06299	1,10236	1,14173
30	1,18110	1,22047	1,22984	1,29921	1,33858	1,37795	1,41732	1,45669	1,49606	1,53543
40	1,57480	1,61417	1,65354	1,69291	1,73228	1,77165	1,81102	1,85039	1,88976	1,92913
50	1,96850	2,00787	2,04724	2,08661	2,12598	2,16535	2,20472	2,24409	2,28346	2,32283
60	2,36220	2,40157	2,44094	2,48031	2,51969	2,55906	2,59843	2,63780	2,67717	2,71654
70	2,75591	2,79528	2,83465	2,87402	2,91339	2,95276	2,99213	3,03150	3,07087	3,11024
80	3,14961	3,18898	3,22835	3,26772	3,30709	3,34646	3,38583	3,42520	3,46457	3,50394
90	3,54331	3,58268	3,62205	3,66142	3,70079	3,74016	3,77953	3,81890	3,85827	3,89764

TABLE DE CONVERSION: POUNDS PER SQUARE INCH (lbf/in²) EN KG/CM²

1 Lbf/in² = 0,0703 kg/cm²

Lbf/in ²	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
	Kg/cm ²									
0	0,000	0,007	0,014	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,056	0,063
1	0,070	0,077	0,084	0,091	0,098	0,106	0,113	0,120	0,127	0,134
2	0,141	0,148	0,155	0,162	0,169	0,176	0,183	0,190	0,197	0,204
3	0,211	0,218	0,225	0,232	0,239	0,246	0,253	0,260	0,267	0,274
4	0,281	0,288	0,295	0,302	0,309	0,316	0,323	0,330	0,338	0,345
5	0,352	0,359	0,366	0,373	0,380	0,387	0,394	0,401	0,408	0,415
6	0,422	0,429	0,436	0,443	0,450	0,457	0,464	0,471	0,478	0,485
7	0,492	0,499	0,506	0,513	0,520	0,527	0,534	0,541	0,548	0,555
8	0,563	0,570	0,577	0,584	0,591	0,598	0,605	0,612	0,619	0,626
9	0,633	0,640	0,647	0,654	0,661	0,668	0,675	0,682	0,689	0,696
10	0,703	0,710	0,717	0,724	0,731	0,738	0,745	0,752	0,759	0,766
11	0,773	0,780	0,787	0,795	0,802	0,809	0,816	0,823	0,830	0,837
12	0,844	0,851	0,858	0,865	0,872	0,879	0,886	0,893	0,900	0,907
13	0,914	0,921	0,928	0,935	0,942	0,949	0,956	0,963	0,970	0,977
14	0,984	0,991	0,998	1,005	1,012	1,020	1,027	1,034	1,041	1,048
15	1,055	1,062	1,069	1,076	1,083	1,090	1,097	1,104	1,111	1,118
16	1,125	1,132	1,139	1,146	1,153	1,160	1,167	1,174	1,181	1,188
17	1,195	1,202	1,209	1,216	1,223	1,230	1,237	1,244	1,252	1,259
18	1,266	1,273	1,280	1,287	1,294	1,301	1,308	1,315	1,322	1,329
19	1,336	1,343	1,350	1,357	1,364	1,371	1,378	1,385	1,392	1,399
20	1,406	1,413	1,420	1,427	1,434	1,441	1,448	1,455	1,462	1,469
21	1,476	1,484	1,491	1,498	1,505	1,512	1,519	1,526	1,533	1,540
22	1,547	1,554	1,561	1,568	1,575	1,582	1,589	1,596	1,603	1,610
23	1,617	1,624	1,631	1,638	1,645	1,652	1,659	1,666	1,673	1,680
24	1,687	1,694	1,701	1,709	1,716	1,723	1,730	1,737	1,744	1,751
25	1,758	1,765	1,772	1,779	1,786	1,793	1,800	1,807	1,814	1,821
26	1,828	1,835	1,842	1,849	1,856	1,863	1,870	1,877	1,884	1,891
27	1,898	1,905	1,912	1,919	1,926	1,933	1,941	1,948	1,955	1,962
28	1,969	1,976	1,983	1,990	1,997	2,004	2,011	2,018	2,025	2,032
29	2,039	2,046	2,053	2,060	2,067	2,074	2,081	2,088	2,095	2,102
30	2,109	2,116	2,123	2,130	2,137	2,144	2,151	2,158	2,165	2,172
31	2,179	2,186	2,193	2,200	2,207	2,214	2,221	2,229	2,236	2,243
32	2,250	2,257	2,264	2,271	2,278	2,285	2,292	2,299	2,306	2,313
33	2,320	2,327	2,334	2,341	2,348	2,355	2,362	2,369	2,376	2,383
34	2,390	2,397	2,404	2,411	2,418	2,425	2,432	2,439	2,447	2,454
35	2,461	2,468	2,475	2,482	2,489	2,496	2,503	2,510	2,517	2,524
36	2,531	2,538	2,545	2,552	2,559	2,566	2,573	2,580	2,587	2,594
37	2,601	2,608	2,615	2,622	2,629	2,636	2,643	2,650	2,657	2,664
38	2,672	2,679	2,686	2,693	2,700	2,707	2,714	2,721	2,728	2,735
39	2,742	2,749	2,756	2,763	2,770	2,777	2,784	2,791	2,798	2,805
40	2,812	2,819	2,816	2,833	2,840	2,847	2,854	2,861	2,868	2,875

TABLE DE CONVERSION: KG/CM² EN POUNDS PER SQUARE INCH (lbf/in²)

1 kg/cm² = 14,223 Lbf/in²

Kg/cm ²	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
	0	1,422	2,845	4,267	5,689	7,112	8,534	9,956	11,379	12,801
1	14,223	15,646	17,068	18,490	19,913	21,335	22,757	24,180	25,602	27,024
2	28,447	29,869	31,291	32,714	34,136	35,559	36,981	38,403	39,826	41,248
3	42,670	44,093	45,515	46,937	48,360	49,782	51,204	52,627	54,049	55,471
4	56,894	58,316	59,738	61,161	62,583	64,005	65,428	66,850	68,272	69,695
5	71,117	72,539	73,962	75,384	76,806	78,229	79,651	81,073	82,496	83,918
6	85,340	86,763	88,185	89,607	91,452	92,452	93,874	95,297	96,719	98,141
7	99,564	100,986	102,408	103,831	105,253	106,676	108,098	109,520	110,943	112,365
8	113,787	115,210	116,632	118,054	119,477	120,899	122,321	123,744	125,166	126,588
9	128,011	129,433	130,855	132,278	133,700	135,122	136,545	137,967	139,389	140,812
10	142,234	143,656	145,079	146,501	147,923	149,346	150,768	152,190	153,613	155,035
11	156,457	157,880	159,302	160,724	162,147	163,569	164,991	166,414	167,836	169,258
12	170,681	172,103	173,525	174,948	176,370	177,793	179,215	180,637	182,060	183,482
13	184,904	186,327	187,749	189,171	190,594	192,016	193,438	194,861	196,283	197,705
14	199,128	200,550	201,974	203,395	204,817	206,239	207,662	209,081	210,506	211,929
15	213,351	214,773	216,196	217,618	219,040	220,463	221,885	223,307	224,730	226,152
16	227,574	228,997	230,419	231,841	233,264	234,686	236,108	237,531	238,953	240,375
17	241,798	243,220	244,642	246,065	247,487	248,910	250,332	251,754	253,177	254,599
18	256,021	257,444	258,866	260,288	261,711	263,133	264,555	265,978	267,400	268,822
19	270,245	271,667	273,089	274,512	275,934	277,356	278,779	280,201	281,623	283,046
20	284,468	285,890	287,313	288,735	290,157	291,580	293,002	294,424	295,847	297,269
21	298,691	300,114	301,536	302,958	304,381	305,803	307,225	308,648	310,070	311,492
22	312,915	314,337	315,759	317,182	318,604	320,027	321,449	322,871	324,294	325,716
23	327,138	328,561	329,983	331,405	332,828	334,250	335,672	337,095	338,517	339,939
24	341,362	342,784	344,206	345,629	347,051	348,473	349,896	351,318	352,740	354,163
25	355,585	357,007	358,430	359,852	361,274	362,697	364,119	365,541	366,963	368,386

TABLE DE CONVERSION: UNITES DE POIDS ANGLAISES EN KILOGRAMMES

1 ounce (oz) = 0,028 kg
 16 ounces = 1 pound (lb) = 0,454 "
 28 pounds = 1 quarter (qr) = 12,70 "
 4 quarters = 1 hundredweight (cwt) = 50,80 "
 20 hundredweights = 1 ton = 1016,05 "

Poids anglais	kg	Poids anglais	kg
1 oz	0,028	9 "	114,30
2 ozs	0,057	10 "	127,00
3 "	0,085	11 "	139,70
4 "	0,113	12 "	152,40
5 "	0,142	13 "	165,10
6 "	0,170	14 "	177,80
7 "	0,198	15 "	190,50
8 "	0,227		
9 "	0,255		
10 "	0,283		
11 "	0,312		
12 "	0,340	1 cwt	50,80
13 "	0,369	2 cwts	101,60
14 "	0,397	3 "	152,41
15 "	0,425	4 "	203,21
		5 "	254,01
		6 "	304,81
		7 "	355,61
		8 "	406,42
1 lb	0,454	9 "	457,22
2 lbs	0,907	10 "	508,02
3 "	1,361	11 "	558,82
4 "	1,814	12 "	609,62
5 "	2,268	13 "	660,43
6 "	2,722	14 "	711,23
7 "	3,175	15 "	762,03
8 "	3,629		
9 "	4,082		
10 "	4,536		
11 "	4,989		
12 "	5,443	1 ton	1016,05
13 "	5,897	2 tons	2032,10
14 "	6,350	3 "	3048,15
15 "	6,804	4 "	4064,20
		5 "	5080,25
		6 "	6096,30
		7 "	7112,35
1 qr	12,70	8 "	8128,40
2 qrs	25,40	9 "	9144,45
3 "	38,10	10 "	10160,50
4 "	50,80	11 "	11176,55
5 "	63,50	12 "	12192,60
6 "	76,20	13 "	13208,65
7 "	88,90	14 "	14224,70
8 "	101,60	15 "	15240,75

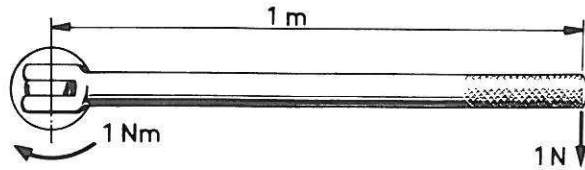
TABLE DE CONVERSION: POUNDS EN KILOGRAMMES

1 Lb = 0,454 kg

lbs	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0,000	0,454	0,907	1,361	1,814	2,268	2,722	3,175	3,629	4,082
10	4,536	4,990	5,443	5,897	6,350	6,804	7,257	7,711	8,165	8,618
20	9,072	9,525	9,979	10,433	10,886	11,340	11,793	12,247	12,701	13,154
30	13,608	14,061	14,515	14,969	15,422	15,876	16,329	16,783	17,237	17,690
40	18,144	18,597	19,051	19,504	19,958	20,412	20,865	21,319	21,772	22,226
50	22,680	23,133	23,587	24,040	24,494	24,948	25,401	25,855	26,308	26,762
60	27,216	27,669	28,123	28,576	29,030	29,484	29,937	30,391	30,844	31,298
70	31,752	32,205	32,659	33,112	33,566	34,019	34,473	34,927	35,380	35,834
80	36,287	36,741	37,195	37,648	38,102	38,555	39,009	39,463	39,916	40,370
90	40,823	41,277	41,731	42,184	42,638	43,091	43,545	43,999	44,452	44,906
100	45,359	45,813	46,266	46,720	47,174	47,627	48,081	48,534	48,988	49,442
110	49,895	50,349	50,802	51,256	51,710	52,163	52,617	53,070	53,524	53,978
120	54,431	54,885	55,338	55,792	56,246	56,699	57,153	57,606	58,060	58,513
130	58,967	59,421	59,874	60,328	60,781	61,235	61,689	62,142	62,596	63,049
140	63,503	63,957	64,410	64,864	65,317	65,771	66,225	66,678	67,132	67,585
150	68,039	68,493	68,946	69,400	69,853	70,307	70,761	71,214	71,668	72,121
160	72,575	73,028	73,482	73,936	74,389	74,843	75,296	75,750	76,204	76,657
170	77,111	77,564	78,018	78,472	78,925	79,379	80,286	80,286	80,740	81,193
180	81,647	82,100	82,554	83,008	83,461	83,915	84,368	84,822	85,275	85,729
190	86,183	86,636	87,090	87,543	87,997	88,451	88,904	89,358	89,811	90,265
200	90,719	91,172	91,626	92,079	92,533	92,987	93,440	93,894	94,347	94,801
210	95,255	95,708	96,162	96,615	97,069	97,522	97,976	98,430	98,883	99,337
220	99,790	100,244	100,698	101,151	101,605	102,058	102,512	102,966	103,419	103,873
230	104,326	104,780	105,234	105,687	106,141	106,594	107,048	107,502	107,955	108,409
240	108,862	109,316	109,770	110,223	110,677	111,130	111,584	112,037	112,491	112,945
250	113,398	113,852	114,305	114,759	115,213	115,666	116,120	116,573	117,027	117,481
260	117,934	118,388	118,841	119,295	119,749	120,202	120,656	121,109	121,563	122,017
270	122,470	122,924	123,377	123,831	124,284	124,738	125,192	125,645	126,099	126,522
280	127,006	127,460	127,913	128,367	128,820	129,274	129,728	130,181	130,635	131,088
290	131,542	131,996	132,449	132,903	133,356	133,810	134,264	134,717	135,171	135,624
300	136,078	136,531	136,985	137,439	137,892	138,346	138,799	139,253	139,707	140,160

Couple moteur

Le travail d'un moteur, considéré dans son effort instantané, désigné couple, est exprimé en newton-mètres (Nm). Si on applique à un levier de 1 m de long une force de 1 N, on obtiendra un couple (de rotation) de 1 newtonmètre.



La force avec laquelle on serre un boulon ou un écrou peut donc être exprimée sous la forme d'un couple. Il en est de même du couple de rotation développé au vilebrequin d'un moteur par exemple.

TABLE DE CONVERSION: NEWTONMETRES EN METRES-KILOGRAMMES

$$1 \text{ Nm} = 0,102 \text{ m. kg}$$

Nm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0,102	0,204	0,306	0,408	0,510	0,612	0,714	0,816	0,918
10	1,020	1,122	1,224	1,326	1,428	1,530	1,632	1,734	1,836	1,938
20	2,040	2,142	2,244	2,346	2,448	2,550	2,652	2,754	2,856	2,958
30	3,060	3,162	3,264	3,366	3,468	3,570	3,672	3,774	3,876	3,978
40	4,080	4,182	4,284	4,386	4,488	4,590	4,692	4,794	4,896	4,998
50	5,100	5,202	5,304	5,406	5,508	5,610	5,712	5,814	5,916	6,018
60	6,120	6,222	6,324	6,426	6,528	6,630	6,732	6,834	6,936	7,038
70	7,140	7,242	7,344	7,446	7,548	7,650	7,752	7,854	7,956	8,058
80	8,160	8,262	8,364	8,466	8,568	8,670	8,772	8,874	8,976	9,078
90	9,180	9,282	9,384	9,486	9,588	9,690	9,792	9,894	9,996	10,098
100	10,200	10,302	10,404	10,506	10,608	10,710	10,812	10,914	11,016	11,118

TABLE DE CONVERSION: METRES-KILOGRAMMES EN NEWTONMETRES

$$1 \text{ m. kg} = 9,807 \text{ Nm}$$

m.kg	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
0	0	0,981	1,961	2,942	3,923	4,904	5,884	6,865	7,846	8,826
1	9,807	10,786	11,768	12,749	13,730	14,711	15,691	16,672	17,653	18,633
2	19,614	20,595	21,575	22,556	23,537	24,518	25,498	26,479	27,460	28,440
3	29,421	30,402	31,382	32,363	33,344	34,325	35,305	36,286	37,267	38,247
4	39,228	40,209	41,189	42,170	43,151	44,132	45,112	46,093	47,074	48,054
5	49,035	50,016	50,996	51,977	52,958	53,939	54,919	55,900	56,881	57,861
6	58,842	59,823	60,803	61,784	62,765	63,746	64,726	65,707	66,688	67,668
7	68,649	69,630	70,610	71,591	72,572	73,553	74,533	75,514	76,495	77,475
8	78,456	79,437	80,417	81,398	82,379	83,360	84,340	85,321	86,302	87,282
9	88,263	89,244	90,224	91,205	92,186	93,167	94,147	95,128	96,109	97,089
10	98,070	99,051	100,031	101,012	101,993	102,974	103,954	104,935	105,916	106,896

TABLE DE CONVERSION: NEWTONMETRES EN FOOT-POUNDS FORCE

1 Nm = 0,738 Foot-pound

Nm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0,000	0,738	1,476	2,214	2,952	3,690	4,428	5,166	5,904	6,642
10	7,380	8,118	8,856	9,594	10,332	11,070	11,808	12,546	13,284	14,022
20	14,760	15,498	16,236	16,974	17,712	18,450	19,188	19,926	20,664	21,402
30	22,140	22,878	23,616	24,354	25,092	25,830	26,568	27,306	28,044	28,782
40	29,520	30,258	30,996	31,734	32,472	33,210	33,948	34,686	35,424	36,162
50	36,900	37,638	38,376	39,114	39,852	40,590	41,328	42,066	42,804	43,542
60	44,280	45,018	45,756	46,494	47,232	47,970	48,708	49,446	50,184	50,922
70	51,660	52,398	53,136	53,874	54,612	55,350	56,088	56,826	57,564	58,302
80	59,040	59,778	60,516	61,254	61,992	62,730	63,468	64,206	64,944	65,682
90	66,420	67,158	67,896	68,634	69,372	70,110	70,848	71,586	72,324	73,062
100	73,800	74,538	75,276	76,014	76,752	77,490	78,228	78,966	79,704	80,442

TABLE DE CONVERSION: FOOT-POUNDS FORCE EN NEWTONMETRES

1 Foot-pound = 1,356 Nm

ft.lbf	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	1,353	2,712	4,068	5,424	6,780	8,136	9,492	10,848	12,204
10	13,560	14,916	16,272	17,628	18,984	20,340	21,696	23,052	24,408	25,764
20	27,120	28,476	29,832	31,188	32,544	33,900	35,256	36,612	37,968	39,324
30	40,680	42,036	43,392	44,748	46,104	47,460	48,816	50,172	51,528	52,884
40	54,240	55,596	56,952	58,308	59,664	60,102	62,376	63,732	65,088	66,444
50	67,800	69,156	70,512	71,868	73,224	74,580	75,936	77,292	78,648	80,004
60	81,360	82,716	84,072	85,428	86,784	88,140	89,496	90,852	92,208	93,564
70	94,920	96,276	97,632	98,988	100,344	101,700	103,056	104,412	105,768	107,124
80	108,480	109,836	111,192	112,548	113,904	115,260	116,616	117,972	119,328	120,684
90	122,040	123,396	124,752	126,108	127,464	128,820	130,176	131,532	132,888	134,244
100	135,600	136,956	138,312	139,668	141,024	142,380	143,736	145,092	146,448	147,804

TABLE DE CONVERSION: METRES-KILOGRAMMES EN FOOT-POUNDS FORCE

1 m. kg = 7,233 Foot-pounds

m. kg	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0,00	7,23	14,47	21,70	28,93	36,17	43,40	50,63	57,86	65,10
10	72,33	79,56	86,80	94,03	101,26	108,50	115,73	122,96	130,19	137,43
20	144,66	151,89	159,13	166,36	173,59	180,82	188,06	195,29	202,52	209,76
30	216,99	224,22	231,46	238,69	245,92	253,16	260,39	267,62	274,85	282,09
40	289,32	296,55	303,79	311,02	318,25	325,49	332,72	339,95	347,18	354,42
50	361,65	368,88	376,12	383,35	390,58	397,82	405,05	412,28	419,51	426,75
60	433,98	441,21	448,45	455,68	462,91	470,15	477,38	484,61	491,84	499,08
70	506,31	513,54	520,78	528,01	535,24	542,48	549,71	556,94	564,17	571,41
80	578,64	585,87	593,11	600,34	607,57	614,81	622,04	629,27	636,50	643,74
90	650,97	658,20	665,44	672,67	679,90	687,14	694,37	701,60	708,83	716,07
100	723,30	730,53	737,77	745,00	752,23	759,47	766,70	773,93	781,16	788,40

TABLE DE CONVERSION: FOOT-POUNDS FORCE EN METRES-KILOGRAMMES

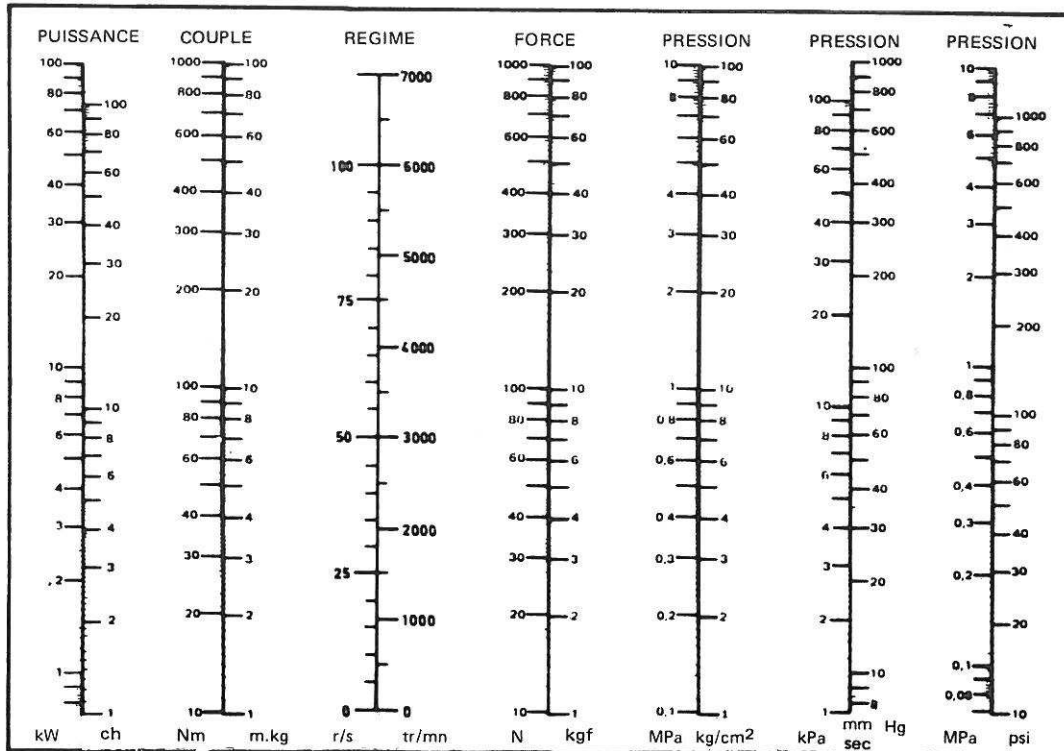
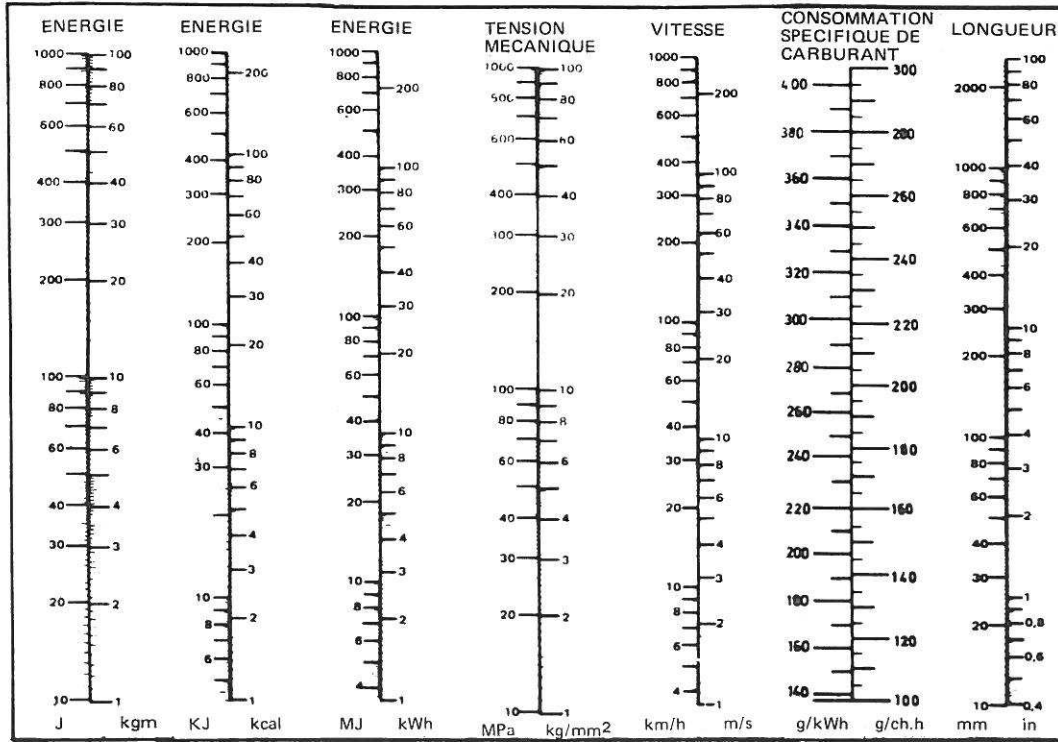
1 Foot-pound = 0,13825 m.kg

ft.lbf	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0,00	0,14	0,28	0,41	0,55	0,69	0,83	0,97	1,11	1,24
10	1,38	1,52	1,66	1,80	1,94	2,07	2,21	2,35	2,49	2,63
20	2,77	2,90	3,04	3,18	3,32	3,46	3,59	3,73	3,87	4,01
30	4,15	4,29	4,42	4,56	4,70	4,84	4,98	5,12	5,25	5,39
40	5,53	5,67	5,81	5,94	6,08	6,22	6,36	6,50	6,64	6,77
50	6,91	7,05	7,19	7,33	7,47	7,60	7,74	7,88	8,02	8,16
60	8,30	8,43	8,57	8,71	8,85	8,99	9,12	9,26	9,40	9,54
70	9,68	9,82	9,95	10,09	10,23	10,37	10,51	10,65	10,78	10,92
80	11,06	11,20	11,34	11,47	11,61	11,75	11,89	12,03	12,17	12,30
90	12,44	12,58	12,72	12,86	13,00	13,13	13,27	13,41	13,55	13,69
100	13,83	13,96	14,10	14,24	14,38	14,52	14,65	14,79	14,93	15,07

TABLE DE CONVERSION: DEGRES CELSIUS EN DEGRES FAHRENHEIT

°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F
-40	-40,0	-19	- 2,2	+ 2	+35,6	+23	+ 73,4	+44	+111,2	+65	+149,0	+86	+186,8	+107	+224,6
-39	-38,2	-18	- 0,4	+ 3	+37,4	+24	+ 75,2	+45	+113,0	+66	+150,8	+87	+188,6	+108	+226,4
-38	-36,4	-17	+ 1,4	+ 4	+39,2	+25	+ 77,0	+46	+114,8	+67	+152,6	+88	+190,4	+109	+228,2
-37	-34,6	-16	+ 3,2	+ 5	+41,0	+26	+ 78,8	+47	+116,6	+68	+154,4	+89	+192,2	+110	+230,0
-36	-32,8	-15	+ 5,0	+ 6	+42,8	+27	+ 80,6	+48	+118,4	+69	+156,2	+90	+194,0	+111	+231,8
-35	-31,0	-14	+ 6,8	+ 7	+44,6	+28	+ 82,4	+49	+120,2	+70	+158,0	+91	+195,8	+112	+233,6
-34	-29,2	-13	+ 8,6	+ 8	+46,4	+29	+ 84,2	+50	+122,0	+71	+159,8	+92	+197,6	+113	+235,4
-33	-27,4	-12	+10,4	+ 9	+48,2	+30	+ 86,0	+51	+123,8	+72	+161,6	+93	+199,4	+114	+237,2
-32	-25,6	-11	+12,2	+10	+50,0	+31	+ 87,8	+52	+125,6	+73	+163,4	+94	+201,2	+115	+239,0
-31	-23,8	-10	+14,0	+11	+51,8	+32	+ 89,6	+53	+127,4	+74	+165,2	+95	+203,2	+116	+240,8
-30	-22,0	- 9	+15,8	+12	+53,6	+33	+ 91,4	+54	+129,2	+75	+167,0	+96	+204,8	+117	+242,6
-29	-20,2	- 8	+17,6	+13	+55,4	+34	+ 93,2	+55	+131,0	+76	+168,8	+97	+206,6	+118	+244,4
-28	-18,4	- 7	+19,4	+14	+57,2	+35	+ 95,0	+56	+132,8	+77	+170,6	+98	+208,4	+119	+246,2
-27	-16,6	- 6	+21,2	+15	+59,0	+36	+ 96,8	+57	+134,6	+78	+172,4	+99	+210,2	+120	+248,0
-26	-14,8	- 5	+23,0	+16	+60,8	+37	+ 98,6	+58	+136,4	+79	+174,2	+100	+212,0	+125	+257,0
-25	-13,0	- 4	+24,8	+17	+62,6	+38	+100,4	+59	+138,2	+80	+176,0	+101	+213,8	+130	+266,0
-24	-11,2	- 3	+26,6	+18	+64,4	+39	+102,2	+60	+140,0	+81	+177,8	+102	+215,6	+135	+275,0
-23	- 9,4	- 2	+28,4	+19	+66,2	+40	+104,0	+61	+141,8	+82	+179,6	+103	+217,4	+140	+284,0
-22	- 7,6	- 1	+30,2	+20	+68,0	+41	+105,8	+62	+143,6	+83	+181,4	+104	+219,2	+145	+293,0
-21	- 5,8	0	+32,0	+21	+69,8	+42	+107,6	+63	+145,4	+84	+183,2	+105	+221,0	+150	+302,0
-20	- 4,0	+ 1	+33,8	+22	+71,6	+43	+109,4	+64	+147,2	+85	+185,0	+106	+222,8	-	-

ECHELLES DE CONVERSION



POINTS DE CONGELATION ET D'EBULLITION DES ANTIGELS

$$\text{Pourcentage de volume} = \frac{\text{quantité d'antigel} \times 100}{\text{contenance de radiateur}}$$

$$\text{Quantité d'antigel} = \frac{\text{pourcentage de volume} \times \text{contenance de radiateur}}{100}$$

Pourcentage de volume	Densité		Point de congélation °C		Point d'ébullition °C	
	Glycol	Glycérine	Glycol	Glycérine	Glycol	Glycérine
10	1,012	1,026	-4	-2	+101	+101
20	1,027	1,052	-9	-7	+102	+102
30	1,041	1,078	-15	-12	+103	+103
40	1,055	1,104	-24	-19	+104	+104
50	1,068	1,130	-37	-27	+106	+105
60	1,077	1,156	-56	-37	+110	+108

Avec les nomogrammes ci-dessous, on peut déterminer avec facilité la quantité d'antigel nécessaire à une certaine température donnée. Dans certains cas extrêmes, ils ne donnent pas des valeurs exactes. Toutefois, les valeurs approximatives données sont largement suffisantes pour l'usage en question.

Exemple: Contenance du radiateur 16 litres.

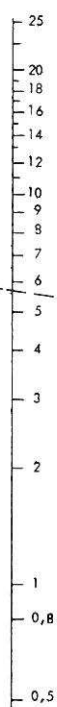
On désire avoir un antigel qui assure une protection jusqu'à -20°C. Poser une règle le long de la ligne discontinue sur le nomogramme, reliant 20 de la première échelle à 16 de la troisième échelle et l'on obtiendra à peu près sur la deuxième échelle 5 3/4 litres de glycol.

Note: D'après les recommandations de Volvo, l'alcool à brûler ne doit plus être employé comme antigel dans les camions équipés d'un moteur diesel.

Protection contre le gel jusqu'à°C



Litres de glycol nécessaires



Contenance du radiateur en litres

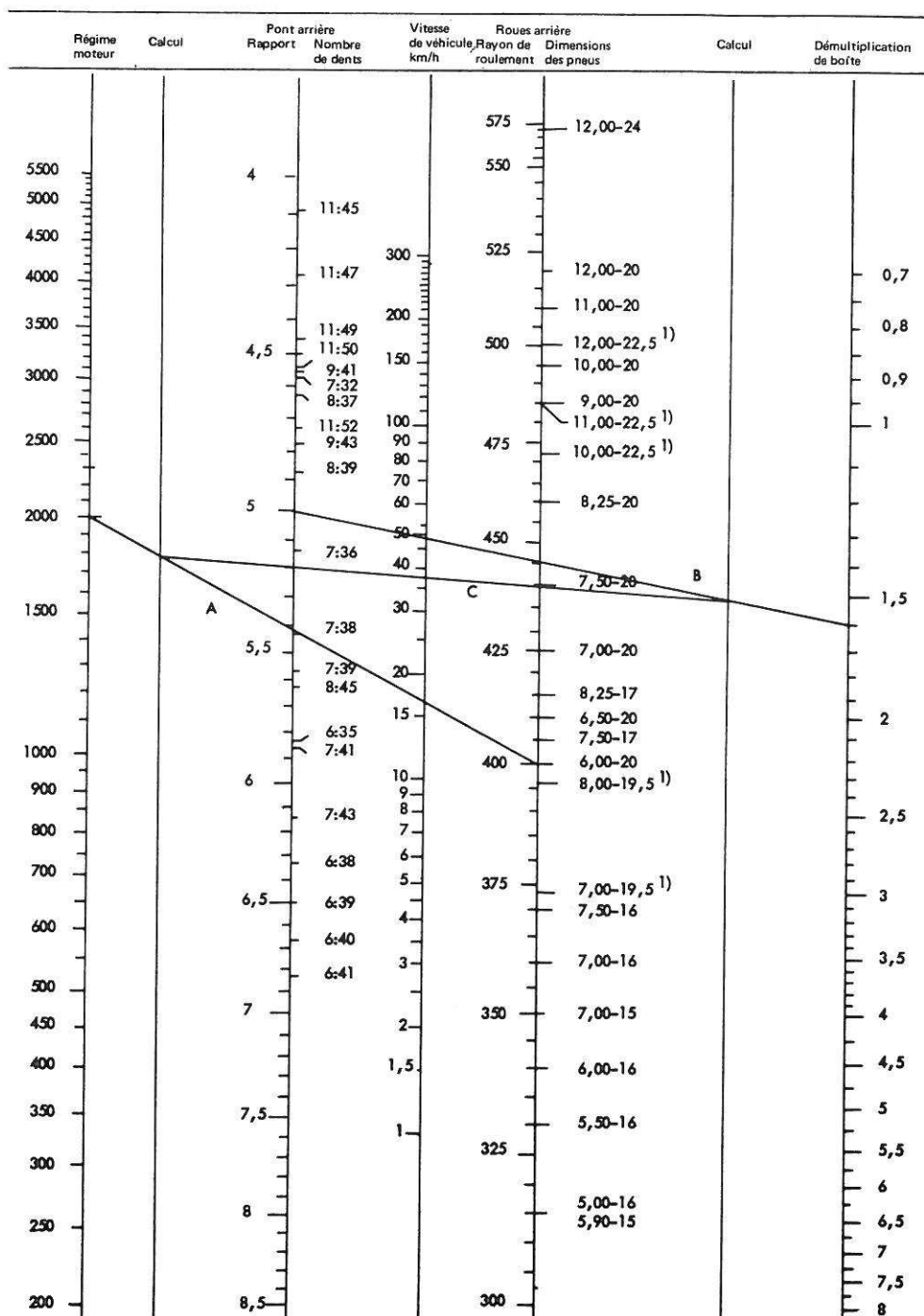


NOMOGRAMME POUR LECTURE DES VITESSES DES VEHICULES

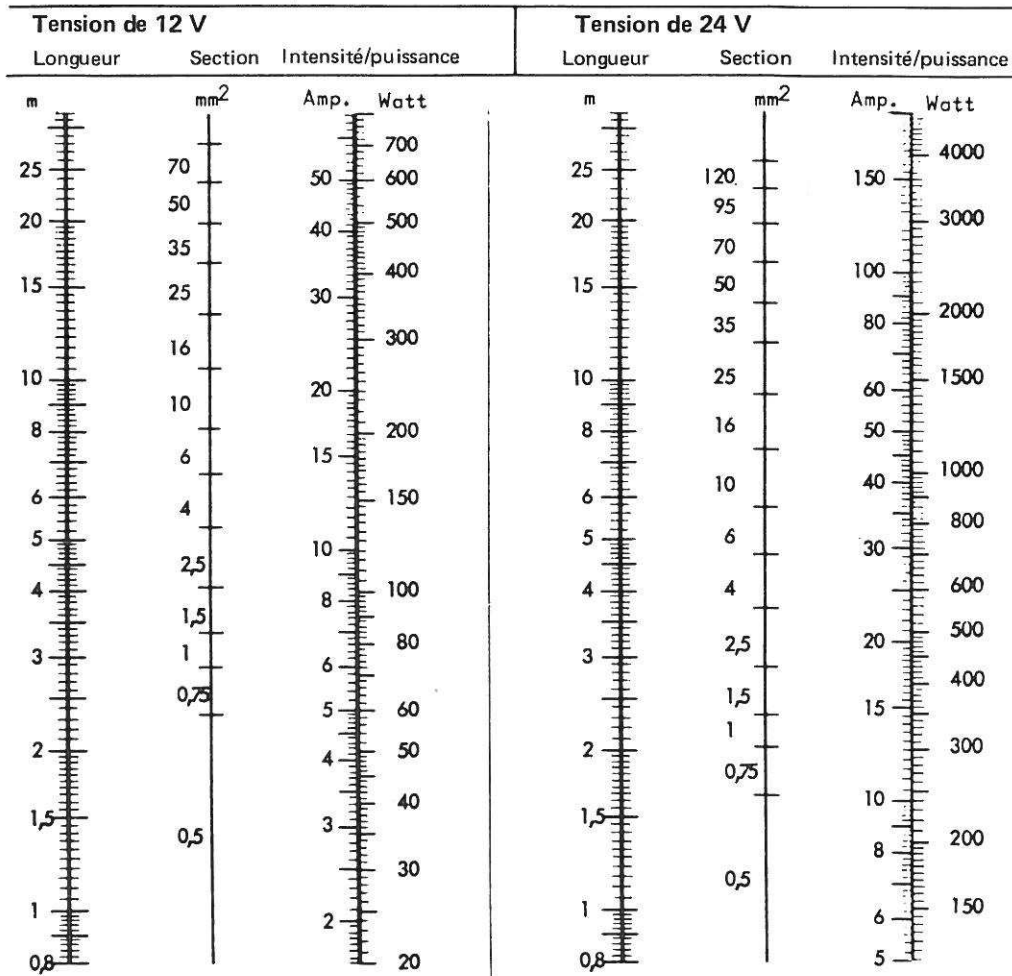
La vitesse du véhicule, exprimée en km/h, est une fonction de la vitesse de rotation du moteur par minute, du rayon de roulement des roues arrière en millimètres, du rapport de pont arrière et de la démultiplication dans la boîte de vitesses. Pour la lecture, on suppose que le moteur est suffisamment puissant pour que la force de traction dépasse la résistance à l'avancement du véhicule.

Exemple: Hypothèses: Régime moteur 2 000 tr/mn;
dimensions des pneus 6.00-20; rapport de pont

5,00:1 et démultiplication de boîte 1,6:1. Inconnu: Vitesse du véhicule. Commencer par tracer la ligne A joignant le point 2 000 tr/mn au point 6.00-20 de dimensions des pneus. Tracer ensuite la ligne B joignant le point 5 de rapport de pont au point 1,6 de démultiplication de boîte. Relier enfin, par la ligne C, les points d'intersection des deux premières lignes respectivement avec les lignes "Calcul". On trouvera au point d'intersection de cette ligne C avec la ligne verticale "Vitesse de véhicule" la valeur de 38 km/h.



NOMOGRAMME SUR RELATIONS ENTRE LONGUEUR, SECTION ET INTENSITE/PUISSANCE DES CABLES ELECTRIQUES



DECELERATION MOYENNE AUX DIFFERENTES VITESSES

Vitesse	Décélération m/sec. ²													
	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	8,0	
km/h.	Distance de freinage en mètres													
m/sec.														
10	2,8	2,5	1,9	1,5	1,3	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5
15	4,2	5,8	4,3	3,5	2,9	2,5	2,2	1,9	1,7	1,6	1,4	1,3	1,2	1,1
20	5,5	10,3	7,7	6,1	5,1	4,4	3,8	3,4	3,1	2,8	2,5	2,4	2,2	2,1
25	6,9	16,1	12,0	9,7	8,0	6,9	6,0	5,4	4,8	4,4	4,0	3,7	3,4	3,2
30	8,3	23,1	17,3	13,9	11,5	9,9	8,7	7,7	6,9	6,3	5,8	5,3	4,9	4,5
35	9,7	31,4	23,5	18,9	15,7	13,4	11,8	10,5	9,4	8,6	7,8	7,2	6,7	6,2
40	11,1	41,1	30,8	24,6	20,5	17,6	15,4	13,7	12,3	11,2	10,3	9,5	8,8	8,1
45	12,4	52,1	38,6	31,3	25,8	22,1	19,3	17,2	15,5	14,0	12,9	11,9	11,0	9,1
50	13,9	64,1	48,2	38,5	32,1	27,5	24,1	21,4	19,3	17,5	16,1	14,8	13,8	12,9
55	15,3	77,9	58,2	46,7	38,8	33,3	29,1	25,9	23,3	21,2	19,4	17,9	16,6	15,4
60	16,6	92,5	69,2	55,5	46,2	39,6	34,6	30,8	27,7	25,2	23,1	21,3	19,8	17,4
65	18,0	109,0	81,2	65,2	54,1	46,4	40,6	36,1	32,5	29,5	27,1	24,8	23,3	22,0
70	19,4	126,0	94,1	75,7	62,7	53,7	47,0	41,8	37,6	34,2	31,4	28,9	26,9	24,8
75	20,8	145,0	108,0	86,4	72,0	61,9	54,0	48,0	43,2	39,4	36,0	33,4	30,8	27,3
80	22,2	164,0	123,0	98,6	81,8	70,2	61,4	54,6	49,1	44,7	40,9	37,8	35,1	31,0
85	23,6	185,8	139,0	111,5	92,9	79,6	69,6	61,9	55,7	50,6	46,4	42,8	39,8	34,8
90	25,0	208,0	155,0	125,0	104,0	88,7	77,6	69,0	62,1	56,5	51,8	47,8	43,6	39,0
95	26,4	232,0	174,0	139,0	116,0	99,4	87,0	77,3	69,6	63,2	57,9	53,5	49,7	43,5
100	27,7	258,0	192,0	155,0	128,0	109,0	95,8	85,1	76,6	69,6	63,9	58,9	54,7	49,0
110	30,4	312,0	232,0	187,0	154,0	134,0	116,0	103,0	92,6	84,2	77,2	71,3	66,2	61,9
120	33,3	370,0	277,0	222,0	185,0	159,0	139,0	123,0	111,0	100,0	92,6	85,4	79,3	69,4
130	36,1	434,0	326,0	261,0	217,0	186,0	163,0	145,0	130,0	118,0	108,0	100,0	93,1	81,5
140	38,3	504,0	368,0	302,0	252,0	216,0	189,0	163,0	151,0	134,0	126,0	113,0	108,0	94,4

POIDS DE CERTAINES MATIERES EN TONNES/M³ 1)

Poids	Poids	Poids	Poids
Eau 1,0	Papier 0,7	Rave 0,7	Pyrite, humide . . . 2,1
Glace 0,9	Papier, en balle . . . 1,2	Betterave 0,6	Salpêtre 1,0
Essence 0,7	Charbon 0,8-1,3	Sucre 1,6	Phosphate 0,8
Pétrole 0,8	Lignite 1,2-1,5	Sel 2,1	Soude 0,7-0,8
Gasoil 0,9	Poussière de	Lait 1,0	Sable sec 1,6
Huile de	charbon 0,4-0,5	Beurre 0,9	Sable, humide . . . 2,0
graissage 0,9	Charbon de bois . . . 0,4	Manioc 0,4	Asphalte 1,5
Goudron 1,2	Tourbe 0,6	Cacao 0,5	Ciment 1,5-2,0
Bois séché à l'air	Tourbe, séchée	Café 0,6	Béton 1,8-2,5
Orme 0,6-0,8	à l'air 0,4	Thé 0,3-0,4	Béton léger 0,3-1,8
Bouleau 0,5-0,8	Litière de tourbe,	Tabac 0,4	Béton cellulaire . . . 0,7
Hêtre 0,7-0,8	pressée 0,3	Pomme 0,3-0,4	Brique 2,0
Chêne 0,7-1,0	Liège 0,2	Banane 0,4	Chaux vive 0,9-1,3
Pin 0,3-0,8	Caoutchouc 1,0-2,0	Granit 2,7	Chaux éteinte . . . 1,1-1,3
Sapin 0,4-0,6	Coton 0,3-0,6	Marbre 2,7	Mortier, chaux
Acajou 0,6-1,0	Jute 0,6	Grès 2,3-2,6	et ciment 1,7-2,1
Teck 0,9	Laine 0,2-0,4	Ardoise 2,7	Amiante 2,1-2,8
Noyer 0,6-0,8	Paille 0,05	Quartz 2,7	Papier d'amiante . . . 1,2
Bois frais	Paille, pressée 0,3	Verre 2,6	Plomb 11,3
Orme 0,8-1,2	Foin 0,07	Terre, sèche 1,6	Etain 7,3
Bouleau 0,8-1,1	Foin, pressé 0,2	Terre argileuse,	Zinc 7,0
Hêtre 0,9-1,1	Blé 0,8	sèche 1,5	Aluminium 2,7
Chêne 0,9-1,3	Avoine 0,6	Terre argileuse,	Cuivre 8,9
Pin 0,4-1,1	Orge 0,7	humide 1,9	Acier 7,6
Sapin 0,4-1,1	Seigle 0,7	Argile, sec 1,6	Fonte 7,6
Noyer 0,8-1,0	Riz 0,5	Argile, humide . . . 2,1	Bronze 8,7
Aggloméré dur . . . 1,1	Farine 0,5	Cendre 0,9	Laiton 8,4
Aggloméré poreux . 0,4	Pomme de terre . . . 0,8	Pyrite, sec 1,7	

FORMULES

Calcul de la vitesse:

$$\text{Vitesse (m/s)} = \frac{\text{Distance (m)}}{\text{Temps (s)}}$$

$$\text{Vitesse (km/h)} = \frac{\text{Régime (r/s)} \times \text{circonférence de pneus (m)} \times 3,6}{\text{Démultiplication de boîte} \times \text{rapport de pont}}$$

$$\text{Km/h} = \text{m/s} \times 3,6$$

$$\text{m/s} = \frac{\text{Km/h}}{3,6}$$

Calcul de la puissance (travail):

$$\text{Puissance moteur (kW)} = \frac{\text{Force de traction (N)} \times \text{vitesse (km/h)}}{3600}$$

$$\text{Puissance moteur (kW)} = \frac{\text{Couple (Nm)} \times \text{régime (r/s)}}{159,24}$$

$$\text{Puissance moteur (ch)} = \frac{\text{Force de traction (kg)} \times \text{vitesse (km/h)}}{270}$$

$$\text{Cheval (ch)} = \frac{\text{Nm/s}}{7,65} = \frac{\text{m.kg/s}}{75} = \frac{\text{kilowatt (kW)}}{0,736}$$

1) Pour certains matériaux, on ne donne pas de poids spécifique, mais seulement les compositions naturelles en frêt.

Calcul du couple:

$$\text{Couple (Nm)} = \frac{159,24 \times \text{puissance moteur (kW)}}{\text{Régime (r/s)}}$$

Calcul de la force de traction: (Conduite à un niveau jusqu'à 300 m au-dessus du niveau de la mer. Pour de plus grandes altitudes, il faut tenir compte des pertes de puissance par suite des conditions barométriques: moins 10 % environ pour 1000 m de différence d'altitude).

$$\text{Force de traction (N)} = \frac{\text{Rendement (= 0,80-0,84) } \times \text{Couple (Nm)} \times \text{Démultiplication de boîte} \times \text{rapport de pont}}{\text{Rayon de roulement des pneus (m)}}$$

Calcul de la capacité en côte:

$$100 \times \text{Rampe (\%)} = \frac{\text{Force de traction (N)}}{\text{Poids de train routier (tonne)}} - \text{Résistance au roulement (N/tonne)}$$

Résistance au roulement pour différents revêtements de route:

Béton de meilleure qualité	Rm 100 N/tonne
Béton	Rm 120 N/tonne
Gravier dur, asphalte	Rm 150 N/tonne
Gravier de qualité moyenne	Rm 200 N/tonne
Terre meuble	Rm 300-400 N/tonne

Calcul de la résistance de l'air:

$$\begin{aligned} \text{Résistance de l'air (N)} &= \frac{\text{Constante}^1) \times \text{vitesse (km/h)} \times \text{vitesse (km/h)} \times \text{surface frontale (m}^2)}{21} = \\ &= \frac{\text{Vitesse (km/h)} \times \text{vitesse (km/h)}}{3,5} \end{aligned}$$

1) 1 pour camion et 0,24 pour voiture

Conversion de consommation d'essence:

$$\text{Litre/mile} = \frac{28,25}{\text{miles/Imp. gallon}} = \frac{23,52}{\text{miles/US gallon}}$$

$$\text{Miles/Imp. gallon} = \frac{28,25}{\text{l/mile}}$$

$$\text{Miles/US gallon} = \frac{23,52}{\text{l/mile}}$$

Conversion de température:

$$\text{Degrés Celsius (C}^\circ) = \frac{(\text{Degrés Fahrenheit (F)} - 32) \times 5}{9}$$

$$\text{Degrés Fahrenheit (F)} = \frac{\text{Degrés Celsius (C}^\circ) \times 9}{5} + 32$$

Calcul d'électricité:

$$\text{Puissance (W)} = \text{Tension (V)} \times \text{Intensité (A)}$$

$$\text{Intensité (A)} = \frac{\text{Puissance (W)}}{\text{Tension (V)}}$$

$$\text{Intensité (A)} = \frac{\text{Tension (V)}}{\text{Résistance (\Omega)}}$$

$$\begin{aligned} \text{Tension (V)} &= \frac{\text{Puissance (W)}}{\text{Intensité (A)}} \\ \text{Résistance } (\Omega) &= \frac{\text{Tension (V)}}{\text{Intensité (A)}} \\ \text{Résistance de fil électrique } (\Omega) &= \frac{\text{Résistivité } (\Omega \text{ m}) \times \text{Longueur (m)}}{\text{Section de câble (m}^2\text{)}} \end{aligned}$$

Calcul de la pression:

$$\begin{aligned} \text{Pression (N/m}^2\text{ = pascal)} &= \frac{\text{Force (N)}}{\text{Surface (m}^2\text{)}} \\ \text{Pression (kg/cm}^2\text{)} &= \frac{\text{Force (kg)}}{\text{Surface (cm}^2\text{)}} \end{aligned}$$

Calcul relatif au cercle:

$$\begin{aligned} \text{Surface (m}^2\text{)} &= 0,785 \times \text{diamètre (m)} \times \text{diamètre (m)} \\ \text{Circonférence (m)} &= 3,14 \times \text{diamètre (m)} \end{aligned}$$

Calcul du poids spécifique (densité):

$$\text{Poids spécifique (kg/m}^3\text{)} = \frac{\text{Poids absolu (kg)}}{\text{Volume (m}^3\text{)}}$$

FILETAGES A PAS METRIQUE

Généralités

Les filetages à pas métrique sont représentés par la lettre M. En outre, pour ceux à *pas grossier*, jusqu'au diamètre nominal de 68 mm, même le diamètre nominal est indiqué après la lettre M, par exemple M 30.

Enfin, pour les filetages à pas fin, même le pas en mm est indiqué par un nombre séparé du nombre représentant le diamètre nominal par le signe x, par exemple M 30 x 1,5.

Pour être complet, on indique même *la tolérance* qui est séparée de la désignation du filetage par le signe —, par exemple M 40—6 g ou M 30 x 1,5—6 g.

Filetage à pas métrique grossier

Filetage	Couple en Nm	Couple en m. kg
M 6	8±2	0,8±0,2
M 8	20±5	2,0±0,5
M 10	41±10	4,1±1,0
M 12	73±17	7,3±1,7
M 14	115±25	11,5±2,5
M 16	185±45	18,5±4,5
M 18	245±45	24,5±4,5
M 20	355±85	35,5±8,5
M 22	485±115	48,5±11,5
M 24	600±150	60±15

Couple de serrage

On trouvera dans les tableaux ci-dessous le couple de serrage des vis (et écrous correspondants) appartenant à la classe de résistance D 80, employés dans des assemblages normaux, sans exigences spéciales.

Les valeurs données ont été calculées pour un serrage avec des outils permettant une précision dans les limites de ±30% et sont valables dans tous les cas, sauf annotation particulière.

Filetage à pas métrique fin

Filetage	Couple en Nm	Couple en m.kg
M 6x0,75	9,5±2,5	0,95±0,25
M 8x1	22,5±5,5	2,25±0,55
M 10x1	44±11	4,4±1,1
M 12x1,25	90±20	9±2
M 14x1,5	130±30	13±3
M 16x1,5	200±50	20±5
M 18x1,5	285±65	28,5±6,5
M 20x1,5	390±90	39±9
M 22x1,5	525±125	52,5±12,5
M 24x2	725±175	72,5±17,5

On trouvera dans les tableaux ci-dessous le couple de serrage des vis (et écrous correspondants) appartenant à la classe de résistance D 80, employés dans des assemblages importants ou soumis à de grandes sollicitations.

Filetage à pas métrique grossier

Filetage	Couple en Nm	Couple en m.kg
M 6	—	
M 8	—	
M 10	46±5	4,6±0,5
M 12	80±10	8±1
M 14	125±15	12,5±1,5
M 16	205±25	20,3±2,5
M 18	275±25	27,5±2,5
M 20	395±45	39,5±4,5
M 22	540±60	54±6
M 24	675±75	67,5±7,5

On trouvera dans le tableau ci-dessous le couple de serrage des vis (et écrous correspondants) appartenant à la classe de résistance D 60, employés dans des assemblages normaux, sans exigences spéciales.

Les valeurs données ont été calculées pour un serrage avec des outils permettant une précision dans les limites de ± 10 % et doivent toujours être indiquées dans les plans de fabrication.

Filetage à pas métrique fin

Filetage	Couple en Nm	Couple en m.kg
M 6x0,75	—	—
M 8x1	—	—
M 10x1	50±5	5±0,5
M 12x1,25	100±10	10±1
M 14x1,5	145±15	14,5±1,5
M 16x1,5	225±25	22,5±2,5
M 18x1,5	315±35	31,5±3,5
M 20x1,5	430±50	43±5
M 22x1,5	575±75	57,5±7,5
M 24x2	825±75	82,5±7,5

Les valeurs données ont été calculées pour un serrage avec des outils permettant une précision dans les limites de ±30 % et sont valables dans tous les cas, sauf annotation particulière.

Filetage	Couple maxi			
	Vis à rainure cruciforme		Autres types	
	Nm	m.kg	Nm	m.kg
M 3,5	0,6	0,06	1	0,1
M 4	1,5	0,15	2	0,2
M 5	2	0,2	3	0,3
M 6	4	0,4	7	0,7
M 8	9	0,9	15	1,5
M 10	18	1,8	30	3
M 12	30	3	50	5

FILETAGES A PAS ANGLAIS (UNIFIED)

Généralités

Les filetages à pas unified sont classés comme suit:

filets épais	désigné	UNC
filets fins	"	UNF
filets extra fins	"	UNEF
filets de construction	"	UN

Couple de serrage

On trouvera dans les tableaux qui suivent le couple de serrage des vis (et écrous correspondants) appartenant à la classe de résistance D 80, employés dans des assemblages *normaux*, sans exigences spéciales.

Les valeurs données ont été calculées pour un serrage avec des outils permettant un degré de précision dans

les limites de $\pm 30\%$ et sont valables dans tous les cas, sauf annotation particulière.

Filetage UNC

Filetage	Couple en Nm	Couple en m.kg
1/4-20	9 \pm 2	0,9 \pm 0,2
5/16-18	18 \pm 4	1,8 \pm 0,4
3/8-16	33 \pm 8	3,3 \pm 0,8
7/16-14	53,5 \pm 13,5	5,35 \pm 1,35
1/2-13	80 \pm 20	8 \pm 2
9/16-12	120 \pm 30	12 \pm 3
5/8-11	170 \pm 40	17 \pm 4
3/4-10	300 \pm 70	30 \pm 7
7/8-9	485 \pm 115	48,5 \pm 11,5
1-8	725 \pm 175	72,5 \pm 17,5

On trouvera dans les tableaux qui suivent le couple de serrage des vis (et écrous correspondants) appartenant à la classe de résistance D 80, employés dans des assemblages importants ou *soumis à de grandes sollicitations*.

Filetage UNF

Filetage	Couple en Nm	Couple en m.kg
1/4-28	10,5 \pm 2,5	1,05 \pm 0,25
5/16-24	22 \pm 5	2,2 \pm 0,5
3/8-24	40 \pm 10	4 \pm 1
7/16-20	62,5 \pm 7,5	6,25 \pm 1,75
1/2-20	97,5 \pm 22,5	9,75 \pm 2,25
9/16-18	145 \pm 35	14,5 \pm 3,5
5/8-18	200 \pm 50	20 \pm 5
3/4-16	355 \pm 85	35,5 \pm 8,5
7/8-14	565 \pm 135	56,5 \pm 3,5
1-12	800 \pm 200	80 \pm 20

Les valeurs ont été calculées pour un serrage avec des outils permettant un degré de précision dans les limites de $\pm 10\%$ et doivent toujours être indiquées dans les plans de fabrication.

Filetage UNC

Filetage	Couple en Nm	Couple en m.kg
1/4-20	—	—
5/16-18	—	—
3/8-16	37 \pm 4	3,7 \pm 0,4
7/16-14	61 \pm 6	6,1 \pm 0,5
1/2-13	90 \pm 10	9 \pm 1
9/16-12	135 \pm 15	13,5 \pm 1,5
5/8-11	190 \pm 20	19 \pm 2
3/4-10	335 \pm 35	33,5 \pm 3,5
7/8-9	540 \pm 60	54 \pm 6
1-8	825 \pm 75	82,5 \pm 7,5

On trouvera dans le tableau ci-contre le couple de serrage des vis (et écrous correspondants) appartenant à la classe de résistance D 60, employés dans des assemblages normaux, sans exigences spéciales.

Les valeurs ont été calculées pour un serrage avec des outils permettant un degré de précision dans les limites de $\pm 30\%$ et sont valables dans tous les cas sauf annotation particulière.

Filetage UNF

Filetage	Couple en Nm	Couple en m.kg
1/4-28	—	—
5/16-24	—	—
3/8-24	45 \pm 5	4,5 \pm 0,5
7/16-20	72,5 \pm 7,5	7,25 \pm 0,75
1/2-20	110 \pm 10	11 \pm 1
9/16-18	160 \pm 20	16 \pm 2
5/8-18	225 \pm 25	22,5 \pm 2,5
3/4-16	395 \pm 45	39,5 \pm 4,5
7/8-14	625 \pm 75	62,5 \pm 7,5
1-12	900 \pm 100	90 \pm 10

Filetage UNC	Couple maxi			
	Vis cruciforme		Autres types	
	Nm	m.kg	Nm	m.kg
Nr. 6	0,6	0,06	1	0,1
Nr. 8	1,5	0,15	2	0,2
Nr. 10	2	0,2	3	0,3
Nr. 12	3	0,3	5	0,5
1/4	4	0,4	7	0,7
5/16	9	0,9	15	1,5
3/8	18	1,8	30	3
7/16	30	3	50	5

CLES HEXAGONALES: LARGEUR SUR PANS

Généralités

Afin de limiter le nombre de clés hexagonales à employer, on a fixé le choix sur les séries de dimensions ci-après. En considération des clés et d'autres éléments qui dépendent de la largeur sur pans des clés, il convient de ne pas omettre les valeurs données, sauf dans des cas très spéciaux.

Emploi

Pour les vis et écrous à filetage unifié, adoptés comme normes en Suède, ainsi que pour d'autres éléments à filetage unifié dont la fabrication en grande série est probable, on emploie toujours des clés à largeur sur pans exprimée en pouces.

Dans les autres cas, on emploie des clés à largeur sur pans exprimée en millimètres.

Largeur sur pans en mm

Largeur sur pans	A employer pour filetage de type:		
	M	Unified	NPTF
5 5,5 7	2,5 3; 3,5 4		1/4
8 10 11	5 6 7	N° 6, N° 8 N° 10 N° 12, 1/4	1/16 1/8
13 (15) 17	8 10	5/16 3/8 7/16	1/4
19 22 24	12 14 16	1/2 9/16 5/8	3/8 1/2
27 30 32	18 20 22	 3/4 7/8	3/4
36 41 50	24	 1 1/4	1
60		1 1/2	

Largeur sur pans en pouces

Largeur sur pans		Filetage Unified	Note
Pouce	mm		
1/4 5/16 5/16	6,35 7,9 7,9	N° 6, N° 8 N° 6 N° 10, N° 12	Vis Ecrou Vis
11/32 3/8 7/16	8,7 9,5 11,1	N° 8 N° 10 1/4	Ecrou Ecrou
7/16 1/2 9/16	11,1 12,7 14,3	N° 12 5/16 3/8	Ecrou
5/8 11/16 3/4	15,9 17,5 19,0	7/16 7/16 1/2	Vis Ecrou
13/16 7/8 15/16	20,6 22,2 23,8	9/16 9/16 5/8	Vis Ecrou
1 1/8 1 5/16 1 1/2	28,6 33,3 38,1	3/4 7/8 1	
1 7/8 2 1/4	47,6 57,2	1 1/4 1 1/2	

Les valeurs indiquées entre parenthèses sont à éviter, mais peuvent être employées pour le filetage qui est mentionné dans les recommandations.

DIAMETRES DE PERCAGE RECOMMANDES POUR TROUS A TARAUDER

Dia- mètre de per- çage	Filetage			
	Gros- sier M	Fin M	UNC	UNF
1,6 1,75 1,85	M2 M2,2 M2,3	M2x0,25		
2,05 2,05 2,15	M2,5 M2,6	M2,5x0,35		
2,5 2,65 2,9	M3 M3,5	M3x0,35		
3,3 3,5 3,7	M4 M4,5	M4x0,5		
4,2 4,5 5	M5 M6	M5x0,5		
5,1 5,2 5,4		M6x0,75	1/4-20 UNC	1/4-28 UNF
6 6,5 6,8	M7 M8		5/16-18 UNC	5/16-24 UNF
7 7,2 7,8		M8x1 M8x0,75		
7,9 8 8,4		M9x1	3/8-16 UNC	3/8-24 UNF
8,5 8,8 9	M10	M10x1,25 M10x1		
9,2 9,3 9,5	M11	M10x0,75	7/16-14 UNC	
9,8 10 10,2	M12	M11x1		7/16-20 UNF
10,5 10,7 11		M12x1,5 M12x1,25 M12x1	1/2-13 UNC	
11,4 12 12,2	M14		9/16-12 UNC	1/2-20 UNF
12,5 12,8 12,9		M14x1,5 M14x1,25		9/16-18 UNF
13 13,5 14	M16	M14x1 M15x1	5/8-11 UNC	
14,5 15 15,5	M18	M16x1,5 M16x1		5/8-18 UNF
16 16,5 17		M17x1 M18x1,5 M18x1	3/4-10 UNC	
17,5 18,5 19	M20	M20x1,5 M20x1		3/4-16 UNF
19,25 19,5 20,4	M22		7/8-9 UNC	7/8-14 UNF
20,5 21 22	M24	M22x1,5 M22x1 M24x2		
22,5 23,25 23,5		M24x1,5 M25x1,5		1-2 UNF
24 24,5 25	M27	M26x1,5 M27x2	1 1/8-7 UNC	

Dia- mètre de per- çage	Filetage			
	Gros- sier M	Fin M	UNC	UNF
26,5 28 28,5	M30	M28x1,5 M30x2 M30x1,5	1 1/4-7 UNC	1 1/8-12 UNF
29,5 30,5 30,75	M33	M32x1,5	1 3/8-6 UNC	1 1/4-12 UNF
31 32 32,75	M36	M33x2		1 3/8-12 UNF
33 33,5 33,7		M36x3 M35x1,5	1 1/2-6 UNC	
34,5 35 36	M39	M36x1,5 M39x3		1 1/2-12 UNF
36,5 37 37,5	M42	M38x1,5 M40x3		
38,5 39 40,5	M45	M40x1,5 M42x3 M42x1,5	1 3/4-5 UNC	
42 43 43,5	M48	M45x3 M45x1,5		
45 46,5 47	M52	M48x3 M48x1,5 M50x3	2-4 1/2 UNC	
48,5 49 50,5	M56	M50x1,5 M52x3 M52x1,5		
51 51,5 53		M55x4 M55x2	2 1/4-4 1/2 UNC	
53,5 54 54,5	M60	M55x1,5 M58x4		
56 56 56,5		M58x2 M60x4 M58x1,5		
57 58 58	M64	M60x2 M62x4	2 1/2-4 UNC	
58,5 60 61		M60x1,5 M62x2 M65x4		
62 63 63,5	M68	M65x2 M65x1,5	2 3/4-4 UNC	
64 66 66		M68x4 M68x2 M70x4		
66 68 68		M72x6 M70x2 M72x4		
68,5 69 69,5		M70x1,5 M75x6	3-4 UNC	
70 70 71		M72x2 M76x6 M75x4		
72 73 73,5		M76x4 M75x2 M75x1,5		
74 76 76		M80x6 M78x2 M80x4	3 1/4-4 UNC	
78 78,5 79		M80x2 M80x1,5 M85x6		