

Formules

Abréviations des unités de mesure

°C	degré Celsius
°F	degré Fahrenheit
ΔT	différence de température
BTU	unité thermique britannique (<i>British thermal unit</i>)
Btu/h	unités thermiques britanniques par heure (<i>British thermal units per hour</i>)
gal/min	gallons par minute
gal imp.	gallon impérial
gal US	gallon américain
gpg	grains par gallon
kg	kilogramme
kN	kilonewton
kPa	kilopascal
L	litre
lb	livre
lb/po ²	livres par pouce carré
m	mètre
min	minute
mm	millimètre
pi	pied
po	pouce
ppm	parties par million
s	seconde

Constantes

π	3,1416
1 gal US	8,33 lb
1 pi ² de rayonnement direct équivalent (EDR)	240 Btu/ h
12 000 BTU de refroidissement	1 tonne impériale
Déviaton de la course d'un coude de 45°	1,414
Unité de conversation de charge de pression	0,433 lb/ po ² / pi

Coefficients

Matériau	Coefficient de dilatation linéaire par 1 °F	Coefficient de dilatation linéaire par 1 °C
ABS	0,0000550	0,0000990
Acier	0,0000067	0,0000120
Cuivre	0,0000095	0,0000171
Fonte	0,0000059	0,0000108
Laiton	0,0000105	0,0000189
PVC	0,0000330	0,0000594

Facteurs de conversion

Pour convertir	À	Multiplier par
°C	°F	1,8 et ajouter 32
gpg	ppm	17,12
kg	lb	2,205
kg/ m ³	livre/ pi ³	0,06243
kN	lb	224,81
kN/ m	livre-force/ pi	68,52
kN/ m ³	livre-force/ pi ³	6,360
kPa	livre-force/ pi ²	20,88
kPa	livre-force/ po ²	0,1450
L	gal imp.	0,2200
L/ s	gal/ min	13,20
m	pi	3,281
m ²	pi ²	10,76
m/ s ²	pi/ s ²	3,281
mm	po	0,03937

Formules générales

Descriptions	Complètes	Abrégées
Dilatation	longueur × diff. temp. × coefficient de dilatation	$L \times \Delta T \times \alpha$
Force	pression × aire	$P \times A$

Formules générales (suite)

gal / min	$\frac{\text{BTU}}{\text{livres par gallon} \times \text{diff. temp.}}$	$\frac{\text{BTU}}{\text{lb/gal} \times \Delta T}$
gal / min	$\frac{\text{Btu / h total}}{\text{diff. temp.} \times \text{masse} \times \text{capacité thermique spécifique}}$	
Grains	(nombre de personnes × gallons par jour) × (dureté du grain + concentration en fer) × jours de régénération	
Loi de Boyle	$\frac{\text{volume}_1}{\text{volume}_2} = \frac{\text{pression}_2}{\text{pression}_1}$	$\frac{V_1}{V_2} = \frac{P_2}{P_1}$
Loi de Charles	$\frac{\text{volume}_1}{\text{température}_1} = \frac{\text{volume}_2}{\text{température}_2}$	$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$
Pente	$\frac{\text{chute ou élévation}}{\text{longueur parcourue}}$	
Taux d'élimination des grains	consommation d'eau × grains par gallon × valeur de régénération	

Formules hydroniques thermiques

Btu / h	gallons par minute × 500 × diff. temp.	gal / min × 500 × ΔT
Différence de température (ΔT)	$\frac{\text{Btu / h}}{500 \times \text{gallons par minute}}$	$\frac{\text{Btu/h}}{500 \times \text{gal / min}}$
gal / min	$\frac{\text{Btu / h}}{500 \times \text{diff. temp. de l'eau}}$	$\frac{\text{Btu / h}}{500 \times \Delta T (\text{eau})}$

Formules de l'aire

Boîte rectangulaire (dessus ouvert)	$(\text{longueur} \times \text{largeur}) + 2(\text{largeur} \times \text{hauteur}) + 2(\text{longueur} \times \text{hauteur})$	$(L \times l) + 2(l \times H) + 2(L \times H)$
Boîte rectangulaire (entièrement fermée)	$2(\text{longueur} \times \text{largeur}) + 2(\text{largeur} \times \text{hauteur}) + 2(\text{longueur} \times \text{hauteur})$	$2(L \times l) + 2(l \times H) + 2(L \times H)$
Cercle	$\pi \times \text{rayon}^2$	πr^2
Cylindre (dessus ouvert)	$(\pi \times \text{rayon}^2) + (\pi \times \text{diamètre} \times \text{hauteur})$	$\pi r^2 + \pi DH$
Cylindre (entièrement fermé)	$(2 \times \pi \times \text{rayon}^2) + (\pi \times \text{diamètre} \times \text{hauteur})$	$2\pi r^2 + \pi DH$
Rectangle	$\text{longueur} \times \text{largeur}$	$L \times l$
Sphère	$4 \times \pi \times \text{rayon}^2$	$4\pi r^2$
Triangle	$\frac{\text{base} \times \text{hauteur}}{2}$	$\frac{B \times H}{2}$

Formules de la circonférence et du périmètre

Cercle	$\pi \times \text{diamètre}$	πd
Rectangle	$2 \times (\text{longueur} + \text{largeur})$	$2(L + l)$
Triangle	$\text{côté a} + \text{côté b} + \text{côté c}$	$a + b + c$

Formules du volume

Boîte rectangulaire	longueur \times largeur \times hauteur	$L \times l \times H$
Boule	$\frac{4 \times \pi \times \text{rayon}^3}{3}$	$\frac{4 \pi r^3}{3}$
Cylindre	$\pi \times \text{rayon}^2 \times \text{hauteur}$	$\pi r^2 H$