

Quantités Physiques

	Quantité	Définition	Formule	Unité	Dimension
Mécanique linéaire	Longueur ou Distance	fondamental	d	m (mètre)	L (Longueur)
	Temps	fondamental	t	s (seconde)	T (Temps)
	Masse	fondamental	m	kg (kilogramme)	M (Masse)
	Surface ou Aire	distance ²	A = d ²	m ²	L ²
	Volume	distance ³	V = d ³	m ³	L ³
	Masse volumique	masse / volume	d = m/V	kg/m ³	M/L ³
	Vitesse	distance / temps	v = d/t	m/s c (vitesse de la lumière dans le vide)	L/T
	Accélération	vitesse / temps	a = v/t	m/s ²	L/T ²
	Quantité de mv	masse × vitesse	p = m·v	kg·m/s	ML/T
	Force	masse × accélération	F = m·a	N (newton) = kg·m/s ²	ML/T ²
	Poids	masse × pesanteur	P = m·g		
	Pression	force / surface	p = F/A	Pa (pascal) = N/m ² = kg/(m·s ²)	M/LT ²
	Énergie ou Travail	force × distance	E = F·d	J (joule) = N·m = kg·m ² /s ²	ML ² /T ²
	Énergie cinétique	masse × vitesse ² / 2	Ec = m·v ² /2	eV (électron-volt) = e J	
	Énergie potentielle de pesanteur	masse × pesanteur × hauteur (pesanteur = accélération)	Epp = m·g·h		
Puissance	énergie / temps	P = E/t	W (watt) = J/s = kg·m ² /s ³	ML ² /T ³	
Impulsion	force × temps	I = F·t	N·s = kg·m/s	ML/T	
Action	énergie × temps impulsion × distance	S = E·t S = I·d	J·s = kg·m ² /s h (quantum d'action)	ML ² /T	
Mécanique angulaire	Angle	fondamental	θ	° (degré), rad (radian), tour 360° = 2π rad = 1 tour	1 (sans dimension)
	Cycles	fondamental	n	cyc (cycles)	1 (sans dimension)
	Fréquence	cycles / temps	f = n/t	Hz (hertz) = cyc/s = 1/s	1/T
	Vitesse angulaire	angle / temps	ω = θ/t	rad/s = 1/s	1/T
	Accélération angulaire	vitesse angulaire / temps	α = ω/t	rad/s ² = 1/s ²	1/T ²
	Moment d'inertie	masse × rayon ²	I = m·r ²	kg·m ²	ML ²
	Moment cinétique	rayon × impulsion moment d'inertie × vitesse angulaire	L = r·p L = I·ω	J·s = kg·m ² /s ħ (quantum de moment cinétique)	ML ² /T
Couple ou Moment d'une force	rayon × force moment d'inertie × accélération angulaire	τ = r·F τ = I·α	N·m = kg·m ² /s ²	ML ² /T ²	
Thermique	Température	fondamental	T	°C (celsius), K (kelvin)	K (Temp.)
	Chaleur	énergie thermique	Q	J (joule) = kg·m ² /s ²	ML ² /T ²
	Entropie	chaleur / température	S = Q/T	J/K	ML ² /T ² K
Électromagnétisme	Charge électrique +/-	fondamental	q	C (coulomb) e (charge élémentaire)	Q (Charge)
	Courant	charge / temps	i = q/t	A (ampère) = C/s	Q/T
	Tension ou Potentiel	énergie / charge	U = E/q	V (volt) = J/C	ML ² /QT ²
	Résistance	tension / courant	R = U/i	Ω (ohm) = V/A	ML ² /Q ² T
	Capacité	charge / tension	C = q/U	F (farad) = C/V	Q ² T ² /ML ²
	Inductance	tension / (courant / temps)	L = U/(i/t)	H (henry) = V·s/A	ML ² /Q ²
	Champ électrique	tension / distance force / charge	E = U/d E = F/q	V/m = N/C	ML/QT ²
	Flux électrique	champ électrique × surface	Φ _E = E·A	V·m = N·m ² /C	ML ³ /QT ²
	Champ magnétique	force / (charge × vitesse)	B = F/(q·v)	T (tesla) = Wb/m ² = N·s/(C·m)	M/QT
Flux magnétique	champ magnétique × surface	Φ _M = B·A	Wb (weber) = V·s = J·s/C	ML ² /QT	

Note : D'autres conventions peuvent définir comme fondamentales des quantités différentes.

La masse, l'énergie, l'impulsion, le moment angulaire et la charge électrique sont conservés : leurs valeurs totales ne changent pas dans un système isolé.

© 2005 - 2017 Keith Enevoldsen (thinkzone.wlonk.com) - © 2017 Traduit par David Chateau (www.chateaudav.com)

Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License