

Fiche : Analyse dimensionnelle

I. Grandeurs et unités fondamentales du système international :

Grandeur	Ecriture dimensionnelle	unité	symbole
Longueur	L	mètre	m
Masse	M	kilogramme	kg
Temps / Durée	T	seconde	s
Tension électrique	U	Volt	V
Quantité d'électricité	Q	Coulomb	C

II. Grandeurs « dérivées » :

Grandeur	Définition / Formule	Analyse dimensionnelle	Unité
Vitesse			
Accélération			
Quantité de mouvement			
Force			
Intensité de pesanteur			
Energie cinétique			
Energie potentielle			
Travail			
Puissance			
Fréquence			

III. Analyse dimensionnelle dans différentes définitions :

Grandeur	Définition / Formule	Analyse dimensionnelle	Unité
Périmètre d'un cercle	$p = 2\pi R$		
Surface d'un disque	$S = \pi R^2$		
Largeur tache diffraction	$L = \frac{2\lambda D}{a}$		
Ecart angulaire (diffraction par une fente)	$\theta = \frac{\lambda}{a}$		
Interfrange	$i = \frac{\lambda \cdot D}{a}$		
Constante de gravitation universelle	A partir de $F = G \cdot \frac{m \cdot M}{d^2}$ $G =$		
Période d'un satellite	A partir de la 3 ^{ème} loi de Képler : $T = \sqrt{\frac{4\pi}{GM} \cdot R^3}$		
Période d'un pendule	$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$		