

VALEURS REPERES en PHYSIQUE

distance

diamètre noyau atomique	$1 \cdot 10^{-15} \text{ m}$	(= 1 fermi)
diamètre atome hydrogène	$1 \cdot 10^{-10} \text{ m}$	(= 1 angström)
taille d'une cellule vivante typique	$2 \cdot 10^{-5} \text{ m}$	(= 20 microns)
rayon terrestre moyen	$6,38 \cdot 10^6 \text{ m}$	
distance moyenne Terre Soleil	$1,50 \cdot 10^{11} \text{ m}$	= 1 UA (unité astronomique)
étoile la plus proche du soleil à	$4,0 \cdot 10^{16} \text{ m}$	= 4,2 années lumière
Rayon de notre galaxie (Voie Lactée)	$5 \cdot 10^{20} \text{ m}$	= 50 000 années lumière
galaxie la plus proche située à	$2 \cdot 10^{22} \text{ m}$	= 2 millions d'années lumière

masse

masse de l'électron	$9,11 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$	($\approx m_{\text{proton}} / 1836$)
masse du proton \approx masse du neutron	$1,67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$	(\approx masse atome H)
masse d'un globule rouge	$1 \cdot 10^{-13} \text{ kg}$	0,1 ng
masse d'une aile de mouche	$5 \cdot 10^{-8} \text{ kg}$	50 μg
masse d'une maison typique	$2 \cdot 10^5 \text{ kg}$	200 tonnes
masse de la Terre	$5,98 \cdot 10^{24} \text{ kg}$	= 81 masses lunaires
masse du Soleil (M_{Soleil})	$1,99 \cdot 10^{30} \text{ kg}$	= masse étoile typique
masse de notre galaxie (Voie Lactée)	$1,4 \cdot 10^{42} \text{ kg}$	= 520 milliards de M_{soleil}
* nombre d'étoiles dans notre galaxie	$* 10^{11}$	

force par poids=mg

vitesse du son dans l'air à 20°C	343 m/s	= mach 1 (1235 km/h)
vitesse de la Lune autour de la Terre	$1,02 \cdot 10^3 \text{ m/s}$	
vitesse de la Terre autour du Soleil	$3 \cdot 10^4 \text{ m/s}$	
vitesse de la lumière dans le vide	$3,00 \cdot 10^8 \text{ m/s}$	= c = 299 792 458 m/s
<i>Aucun objet, aucun signal n'a une vitesse qui dépasse la constante universelle c.</i>		

vitesse

accélération

rotation de la Lune autour de la Terre	$2,72 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}^2$	
maximum freinage auto	8 m/s^2	
chute libre à la surface terrestre(Uccle)	9,81 m/s^2	= g
balle de baseball frappée	$3 \cdot 10^4 \text{ m/s}^2$	
ultracentrifugeuse	$3 \cdot 10^6 \text{ m/s}^2$	

puissance

cellule vivante typique	10^{-9} W	
homme en travail continu	$\approx 10^2 \text{ W}$	= 1 ampoule de 100 watt
cheval en travail continu	$\approx 735 \text{ W}$	(= 1 CV "cheval-vapeur")
voiture puissante	$5 \cdot 10^4 \text{ W}$	50 kW
avion au décollage	$3 \cdot 10^7 \text{ W}$	30 MW
centrale hydroélectrique moyenne	$5 \cdot 10^8 \text{ W}$	0,5 GW

énergie

1 gramme de glucide (sucre)	$1,7 \cdot 10^4 \text{ J}$	17 kJ
besoin journalier d'un homme	$1 \cdot 10^7 \text{ J}$	10 MJ
1 litre d'essence	$4 \cdot 10^7 \text{ J}$	40 MJ
fission d'un gramme d'Uranium 235	$8 \cdot 10^{10} \text{ J}$	80 GJ
bombe d'Hiroshima (fission)	$1 \cdot 10^{14} \text{ J}$	
consommation mondiale (1 an)	$5 \cdot 10^{20} \text{ J}$	
énergie reçue du Soleil (1 an)	$5 \cdot 10^{24} \text{ J}$	
explosion d'une étoile (supernovae)	$1 \cdot 10^{40} \text{ J}$	