

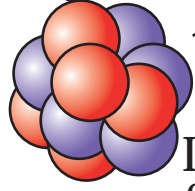
Particules élémentaires

Interactions fondamentales - Puissances de 10

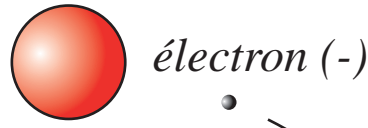
10^{-15}

particules élémentaires

noyau atomique



neutron proton (+)
(nucléons)



électron (-)

Un nucléon est environ 2000 fois plus lourd qu'un électron.

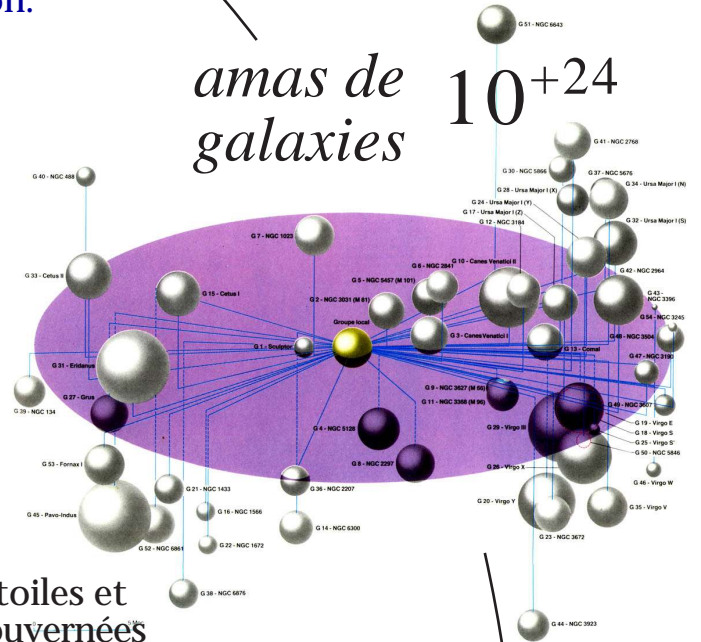
Toute la matière de notre Univers est composée de ces trois particules.

10^{+26}

Univers

amas de galaxies

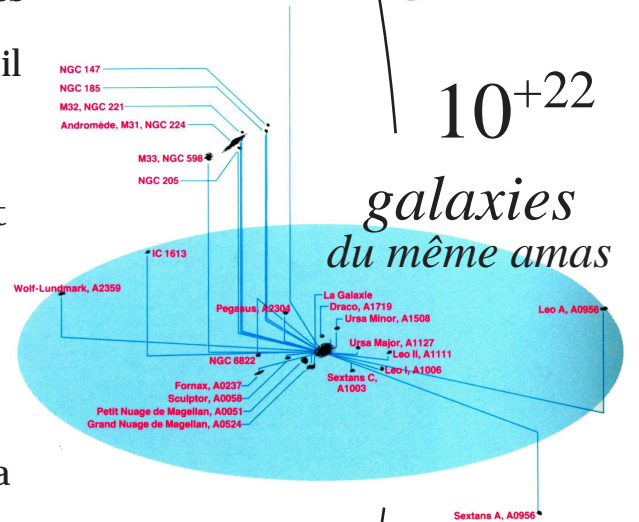
10^{+24}



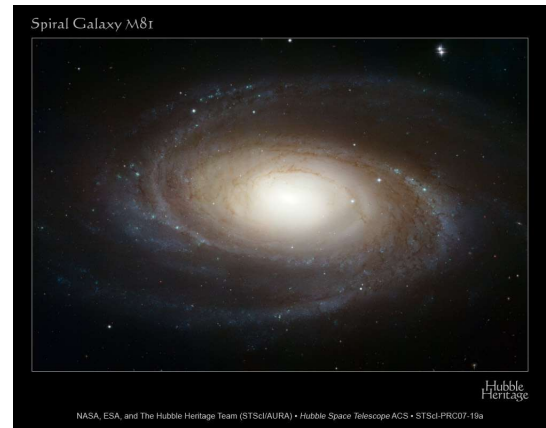
Les planètes, étoiles et galaxies sont gouvernées par l'interaction gravitationnelle, mais il faut bien comprendre que l'interaction électromagnétique et l'interaction forte sont tout autant présentes.

10^{+22}

galaxies du même amas

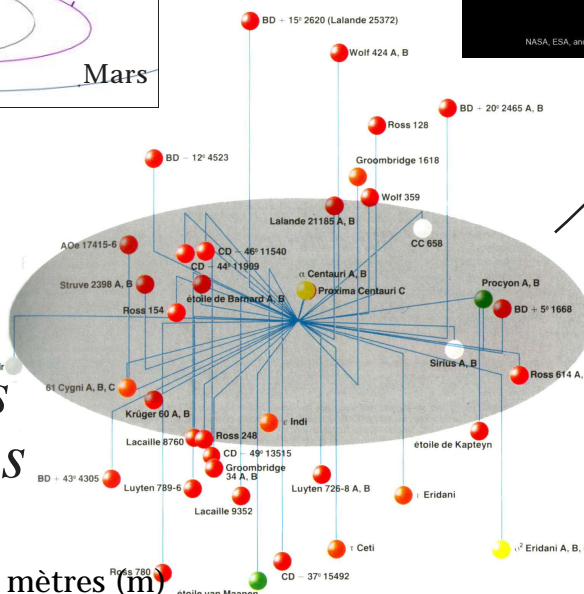


A chaque niveau de dimension on peut observer la façon dont la matière se regroupe. Ce phénomène nous ramène à chaque fois aux interactions (forces) fondamentales.



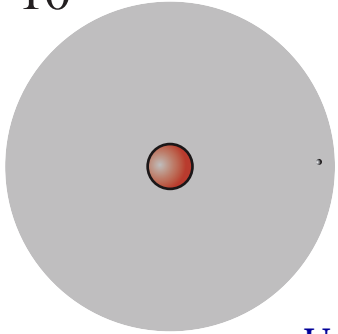
galaxie 10^{+21}

10^{+17}
étoiles proches



Les puissances sont des mètres (m) © Claude Divoux, août 2007

10^{-10} atome H

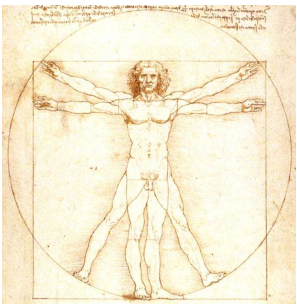


L'interaction forte maintient les nucléons du noyau.

L'interaction électromagnétique maintient les électrons proche du noyau.

Un atome est environ 100 000 fois plus grand que son noyau. De ce fait un atome est essentiellement composé de vide (plus de 99%). Plus de 99% de la masse de l'atome est concentrée dans son noyau.

10^0 homme

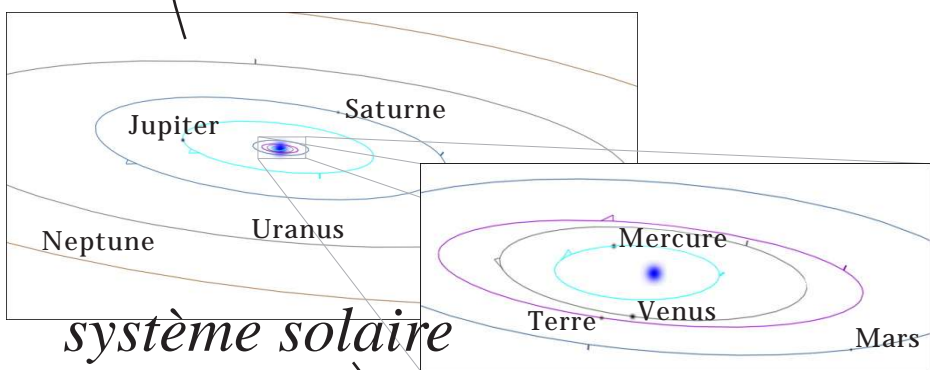


L'homme est lié à la Terre par l'interaction gravitationnelle.

10^{+7} Terre



La masse du Soleil représente plus de 99% de celle de tout le système solaire.



système solaire

10^{+12}

- Sources
- "L'Homme de Vitruve" de Vinci, Terre : Internet
 - Galaxie M81 : nasa.gov
 - Etoiles proches, galaxies proches, amas de galaxies : Atlas Universalis de l'Astronomie, 1985
 - Système solaire : copies d'écran du planétarium Starry Night pro 4
 - particules, noyau, atome : Claude Divoux