

LP n°3 : Interactions fondamentales. (Première S)

Prérequis :

- Force et représentation vectorielle
- Mesure de longueur
- Puissances de 10
- Chiffres significatifs.

Bibliographie :

- Livres de première
- Hecht

Introduction : Historique : Microméga p 13.

I Particules élémentaires

1 Les particules élémentaires

Proton, neutron, électron leur masse, charge. A notre portée, tout est constitué avec ces briques élémentaires.

○ L'assemblage de ces particules forme les atomes

2 L'atome

A_ZX , sa masse, quasi égalité avec la somme, un atome ne peut échanger que des multiples de ces entités.

○ On a des assemblages, mais pourquoi ils s'assemblent ?

II Les interactions fondamentales

1 Interaction gravitationnelle

Retour sur ce qu'on a vu en seconde, direction, sens force, valeur de G, mesure par Cavendish, ODG

○ Pourquoi l'électron et le noyau ne s'attirent pas ? (Différencier d'un satellite)

2 Interaction électromagnétique

Expérience : triboélectricité, pendule etc.. charge par contact, par influence. On retrouve deux types de charge, Expérience de Millikan pour montrer la quantification, dire que la charge élémentaire est peut être e ou un de ses sous multiples. Expression de la force, comparaison avec la force gravitationnelle *Microméga*, négligeable car à grande distance, les objets sont neutres. La charge se conserve.

○ Calcul d'un ODG pour deux protons, pourquoi il y a cohésion ?

3 Interaction forte

Portée, ordre de grandeur. Courbe de stabilité des noyaux, quand proton proton trop élevé, on ajoute des neutrons.

Conclusion : ODG et échelles, LHC