SpectromÃ©trie

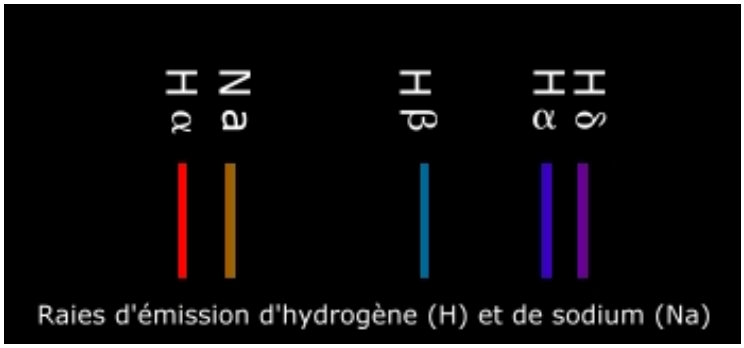
Dossiers

Posté par: franck

Publiée le : 12/12/2004 9:00:00

Pour chaque atome ou pour chape composÃ© chimique, il y a un spectre bien prÃ©cis. Ci-dessous, gauche, vous pouvez voire le spectre de la lumiÃ¨re dans le domaine du visible
(ce spectre ce nome aussi continuum, Ã©mission de longueur d'ondes entre 400nm et 800 nm "nm = **n**ano **m**Ã¨tre"),
et Ã droite, l'exemple du spectre de l'hydrogÃ¨ne et du sodium. Le spectre se caractÃ©rise par des raies d'Ã©mission ou des bandes sombres appelÃ©es absorption.
Vous pourrez voir par cette petite animation vidÃ©o, comment, par excitation, ce forme l'onde photonique. Dans un premier temps, on observe l'orbite de l'Ã©lectron, et le 2em temps,
le passage de niveau d'Ã©nergie de l'Ã©lectron produisant l'onde. (en rouge noyau, en bleu, l'Ã©lectron, et en jaune le photon). Il est Ã©vident que l'Ã©lectron tourne toujours au tour du noyau, pendent le passage de niveau d'Ã©nergie!





Au le dÃ©but des annÃ¨es 1800, les scientifiques on dresser le bilan limitÃ© des substances simples appelÃ©es *Ã©lÃ©ments chimiques*. Ces *Ã©lÃ©ments chimiques* sont composÃ©s d'une seule particule indivisible
ou atome indivisible. Les autres substances sont la rÃ©sultante de combinaisons d'Ã©lÃ©ments simples. Exemple, l'eau est composÃ© de 2 molÃ©cules, deux d'hydrogÃ¨ne et une d'oxygÃ¨ne (HÂ²O).

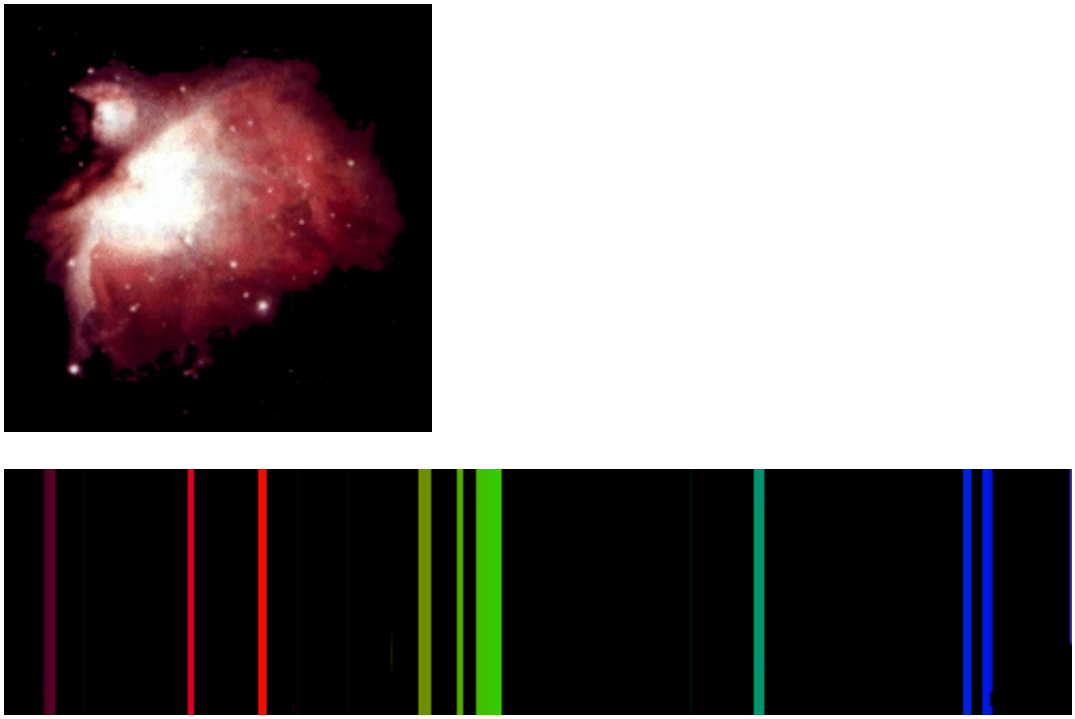
Empreintes

En 1859, Kirchloff et Bunsen dÃ©couvrirent que le spectre d'un Ã©lÃ©ment simple Ã l'Ã©tat gazeux et Ã une tempÃ©rature suffisamment Ã©levÃ©e, consistait en un ensemeble de raies lumineuses, lequelles Ã©taient caractÃ©ristiques
de chaque Ã©lÃ©ment. CÃ rouvait donc que les gaz n'irradiaient de la luminiÃ¨re, que sur une longueur d'onde bien prÃ©cise. Contrairement aux gaz, les corps solides comme les filaments d'ampoules
Ã©lectriques, donnent un spectre continu: *le continuum*, qui, dans la rÃ©gion du visible, apparaÃ®t une traÃ®nÃ©e allant du violet au rouge. Kirchloff dÃ©montra si une masse gazeuse est observÃ©e contre une source de lumiÃ¨re continue, apparaissaient dans le spectre, les raies habtuelles caractÃ¨ristiques du gaz mais en sombre sur le continuum. Ces raies manquantes s'appellent raies d'absorption.
Les Ã©lÃ©ments chimiques sont identifiable par leurs empreintes spectrales respectifs. Les Ã©lÃ©ments composÃ©s ont eux aussi leurs propres empreintes spectrale, raies d'Ã©missions ou absorptions plus ou moins larges
, on les appelle *bandes*.





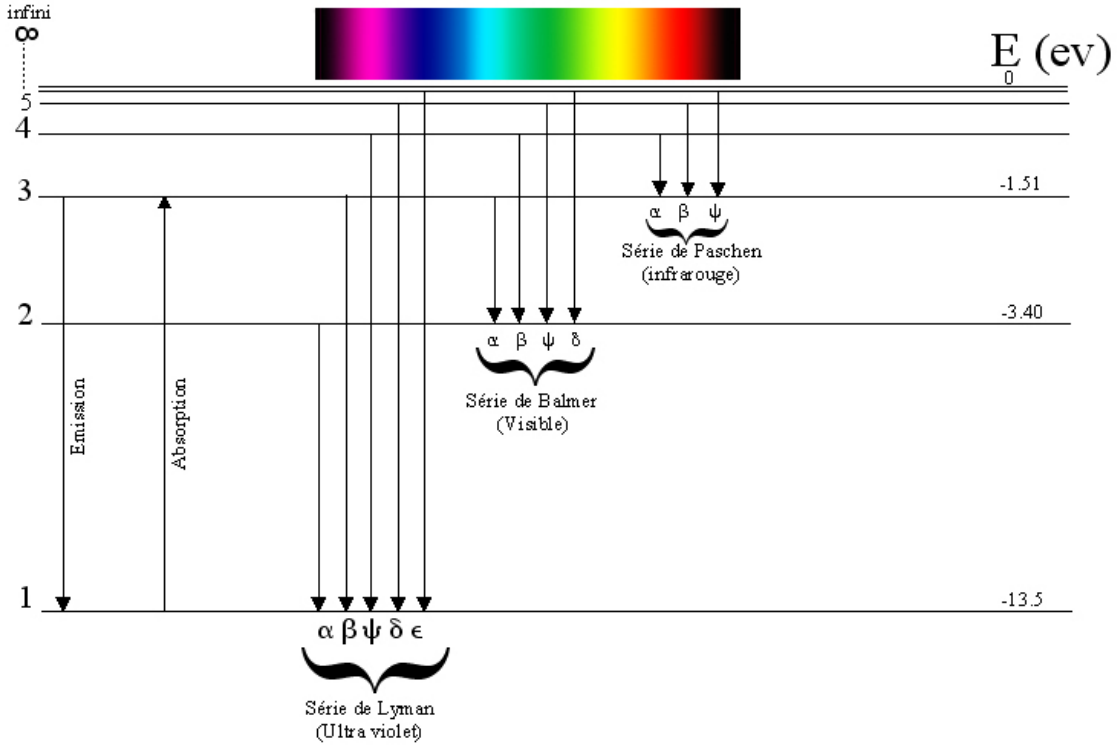
Spectre de la nÃ©buleuse d'orion



E. Rutherford dÃ©montra, en 1911, que les atomes Ã©taient constituÃ© d'un noyau central chargÃ© positivement. et d'Ã©lectrons chargÃ©s nÃ©gativement; puis, que le noyau Ã©tait lui aussi constituÃ© de
neutron et de proton (un atome contient autant de proton que d'Ã©lectron). La force qui lie l'Ã©lectron au noyau se dit, force *coulombienne*.

Niveaux d'Ã©nergie

Il y a 103 Ã©lÃ©ments connus, ce nombre est suppÃ©rieur Ã 92 vous me direz, mais les autres Ã©lÃ©ments ont Ã©tÃ© crÃ©Ã© en laboraltoire et restent pour ainsi dire assez instable.
En 1913, Niels Bohr conÃ§ut la thÃ©orie quantique de l'atome (thÃ©orie de la quatificcation). Les orbites progressives par rapport Ã la distance du noyau sont au normbre de n.
Le rayon erst en fonction d'une constante multipliÃ© par nÂ² (variaible en fonction de la charge Ã©lectrique du noyau). Chaque orbite coresspond Ã un **niveau d'Ã©nergie**.



Une pette animation pour illustrer le passage de niveau d'Ã©nergie.

