

Activité : Un peu d'histoire de l'atome...

Document 1 : Les origines de l'atome

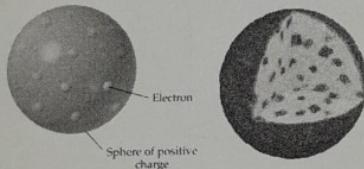


Le concept d'atome est (à notre connaissance) explicité pour la première fois durant la Grèce Antique par **Démocrite** (460-370 av. JC). Il s'est demandé s'il était possible de séparer indéfiniment la matière en deux.

Il définit alors par **atomos** la particule élémentaire qui compose tout corps et qui est insécable. Il s'oppose alors à la théorie d'Aristote selon laquelle il y aurait 4 éléments qui composent la matière.

Document 2 : Reprenez-vous un peu de pudding ?

Ce n'est que plus de 2000 ans plus tard que le modèle de l'atome sera confirmé par **John Dalton** grâce aux évolutions technologiques. Plusieurs avancées significatives s'en suivirent : **Joseph Thomson** met en évidence l'existence des électrons avec son modèle du "Pudding aux raisins". Il concevait l'atome comme une sphère chargée positivement dans laquelle se déplaçaient des particules chargées négativement : les **électrons**.



Joseph Thomson
(1856 - 1940)

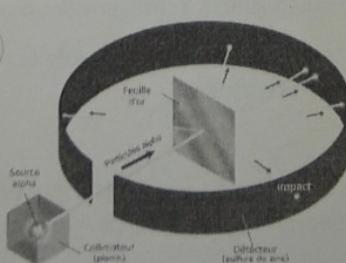
Prix Nobel de Physique
(1906)

Document 3 : La feuille d'or de Rutherford

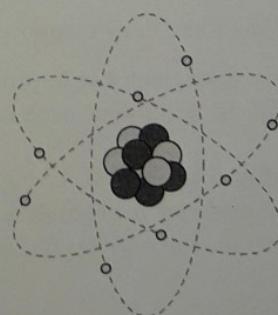


Ernest Rutherford
(1871 - 1937)
Prix Nobel de Chimie
(1908)

Quelques années plus tard, **Ernest Rutherford** (qui était élève de Thomson) démontre par une expérience désormais célèbre que la matière est essentiellement constituée de vide et que l'atome possède un **noyau chargé positivement**. Il eu l'idée d'envoyer des noyaux d'hélium (chargés aussi positivement) sur une feuille d'or. À sa grande stupeur, les particules alpha traversaient la feuille d'or. C'est donc que l'atome est constitué majoritairement de vide ! De plus, les particules étaient déviées et dans de rares cas réfléchies. Il crée alors le modèle planétaire de l'atome.



L'expérience de Rutherford



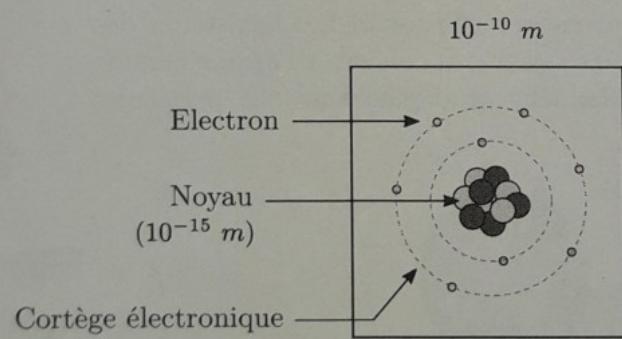
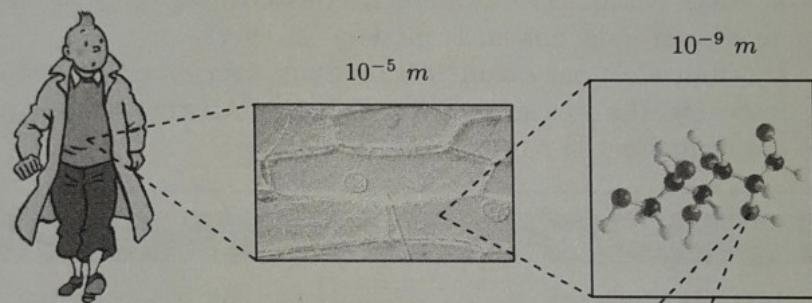
Le modèle planétaire de l'atome

Document 4 : Vers la quantique et l'au-delà !

Mais qu'en est-il aujourd'hui ?

Le modèle de l'atome a quelque peu changé, notamment la structure du **nuage électronique**. C'est **Niels Bohr** qui, par ses postulats, a mis en évidence les niveaux d'énergie. Ainsi les électrons sont répartis par couches autour du noyau (mais ne gravitent pas...). Le noyau est quant à lui constitué de **protons** (chargés positivement) et de **neutrons** (sans charge).

Document 5 : Quelques ordres de grandeur



10^{-9} m