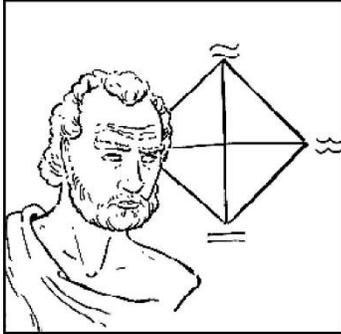


## Grands jalons du développement du modèle atomique

**Les philosophes de l'Antiquité grecque**  
(500 à 200 av. J.-C.)



**Démocrite**

Il a énoncé l'idée que la matière se compose de particules indivisibles (ATOMOS) qu'il a appelé atomes.  
Pas d'expérimentation

**Aristote**

Théorie des 4 éléments  
(Feu, Terre, Eau, Air)

Il a réfuté la théorie atomique de Démocrite.

**Les alchimistes antiques de l'Asie, de l'Afrique et de l'Europe**  
(200 av. J.-C. à 600 ap. J.-C.)



Développent des instruments de laboratoire.

(exemple : le bain-marie)

Développent des techniques de laboratoire.

Croient à la théorie des 4 éléments, à la magie.

Travail sur la métallurgie et la pharmacie.

**Les alchimistes de l'Arabie et de l'Europe au Moyen-Âge (600 à 1600)**



Inventent des méthodes (au moins 8) de laboratoire.

Développent des instruments en verre.

Croient à la théorie des 4 éléments, à la magie.

Objectifs :

1) Transmutation des métaux ordinaires en métaux précieux,

2) Découvrir l'élixir de longue vie par la pierre philosophale, etc.

Travaillent dans le secret.

**Antoine de Lavoisier (fin des années 1700)**



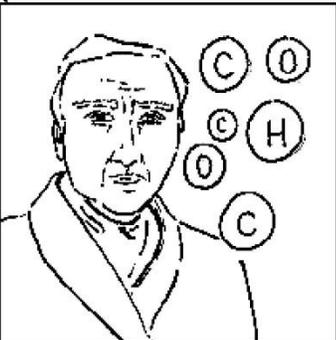
Découvre 23 différents éléments

Réfute scientifiquement la théorie des 4 éléments

Met fin à l'alchimie – Père de la chimie moderne.

Développe une véritable démarche scientifique

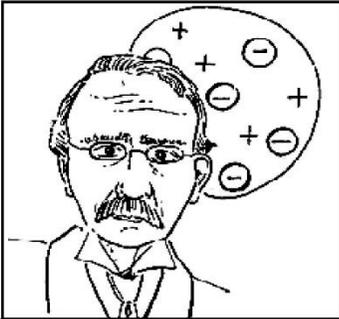
**John Dalton (début des années 1800)**



Première théorie atomique

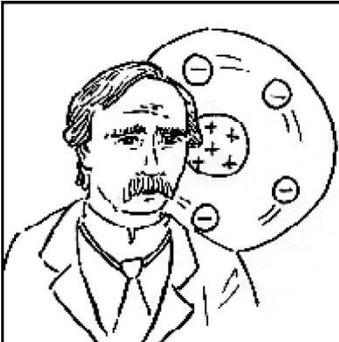
- Tous les atomes d'éléments différents sont différents
- Tous les atomes d'un même élément sont identiques
- Les atomes sont des particules indivisibles
- Toute matière se compose d'atomes

**Joseph John Thomson  
(1904)**



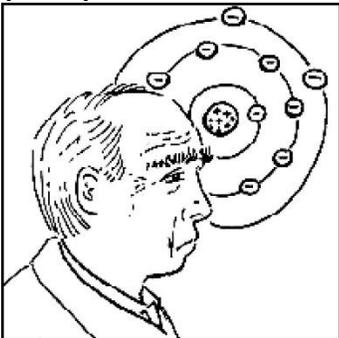
- Découvre l'électron (négatif)
- Fait l'hypothèse de l'existence des protons (positifs)
- L'atome se compose de particules positives et négatives
- Modèle « Pain au raisin » (Plum pudding)

**Ernest Rutherford  
(1911)**



- L'atome a un noyau positif très petit (protons et neutrons - supposition)
- Les électrons tournent autour du noyau dans un immense nuage.
- L'atome est principalement composé de vide.
- Expérience de la feuille d'or

**Niels Bohr  
(1913)**



- Noyau positif composé de protons et de neutrons
- L'atome est principalement vide
- Les électrons sont sur des couches spécifiques – Niveaux d'énergie
- Les électrons ne peuvent pas se trouver ailleurs que sur ces couches.
- Les électrons se trouvent sur des niveaux d'énergies qui sont des paquets d'énergie appelés « quanta »