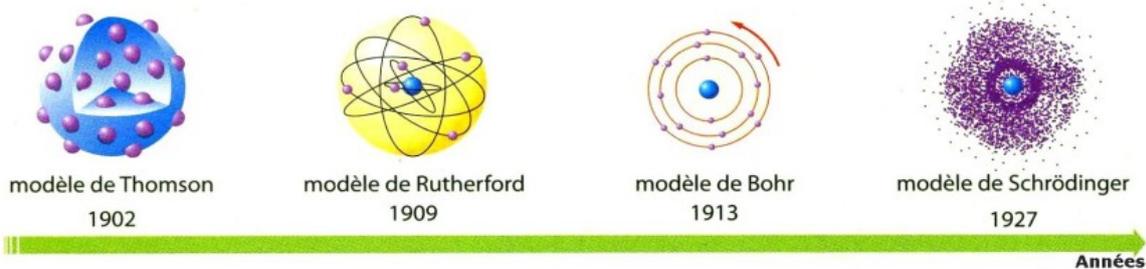


Chapitre 1 : L'atome

NOM :	Prénom :	Classe :
... / 10	Je sais travailler en respectant les règles du travail de groupe : ... / 2 pts	
	Je fais vérifier mon travail par le professeur : ... / 2 pts	
	Je sais extraire les informations d'un document scientifique : ... / 2 pts	
	Je sais repérer et formuler avec mes mots les informations essentielles : ... / 4 pts	

1. Document : La représentation de la matière dans l'histoire des Sciences

La matière compose tout ce qui a une masse. Mais de quoi est faite cette matière ? C'est une longue histoire que nous raconte les physiciens.



Dans l'antiquité, le philosophe grec Démocrite imagina que la matière était constituée de petites particules indivisibles, les atomes. Au début du XIX^e siècle, Dalton démontra que la matière était constituée d'atomes associés les uns aux autres : les molécules.

Presque cent ans plus tard, Thomson découvrit l'électron dans les atomes – qui ne sont alors pas indivisibles – et proposa un nouveau modèle de l'atome le : « pudding de Thomson » chargé positivement et fourré d'électrons chargés négativement**.

En 1909, Rutherford découvrit que l'atome était constitué d'un noyau autour duquel orbite un cortège* d'électrons.

Bohr pensa que les électrons se déplacent sur des « orbites » un peut comme les planètes autour du Soleil. Au début du XXe siècle une nouvelle physique dû imaginer : la physique quantique. Dans ce modèle, proposé par Schrödinger il existe des zones proches du noyau de l'atome dans lesquelles il y a le plus de chance de trouver les électrons.

La mesure du diamètre d'un atome donne un ordre de grandeur de 10^{-10} m (= 0,0 000 000 001 m).

Le noyau de l'atome, de diamètre 10^{-15} m, est formé de deux types de particules, appelées nucléons : les protons (électriquement chargé positif) et les neutrons (électriquement chargé neutre).

Un atome est électriquement neutre, c'est-à-dire qu'il y a toujours autant de charges positives (protons) que négatives (électrons).

* Le Pudding est un gateau anglais, ressemblant à un cookie fourré de pépite de chocolat !

**cortège : ensemble de choses qui accompagnent quelque chose d'autre. Exemple : « La guerre et son cortège de malheurs. »

2. Répondre aux questions de compréhension suivantes :

La matière intéresse l'Homme depuis : <input type="checkbox"/> Hier <input type="checkbox"/> Le XXe siècle <input type="checkbox"/> L'antiquité	Un atome est constitué de : <input type="checkbox"/> D'électrons dans un pudding positif <input type="checkbox"/> D'un noyau et d'électrons <input type="checkbox"/> De matière	Dans le noyau il y a : <input type="checkbox"/> Des électrons <input type="checkbox"/> Des nucléons <input type="checkbox"/> Des protons et des neutrons
Le proton est chargé : <input type="checkbox"/> positivement <input type="checkbox"/> négativement	L'électron est chargé : <input type="checkbox"/> positivement <input type="checkbox"/> négativement	Quelle est la charge d'un neutron ? <input type="checkbox"/> neutre <input type="checkbox"/> positive
Qu'est-ce qu'une particule ? <input type="checkbox"/> Le début de quelque chose <input type="checkbox"/> Une partie de quelque chose <input type="checkbox"/> Une petite partie de quelque chose	Trouver une astuce pour retenir que le proton est chargé positivement.	Dans un atome il y a : <input type="checkbox"/> plus d'électrons que de protons <input type="checkbox"/> plus de protons que de neutrons <input type="checkbox"/> autant de protons que d'électrons

Cocher le calcul correspond au « **rapport** entre le diamètre de l'atome et celui du noyau » ?

- $\frac{10^{10}}{10^{15}}$

 $\frac{10^{-10}}{10^{-15}}$

 $\frac{10^{-15}}{10^{-10}}$

Terminer le calcul que vous avez choisi, sans calculatrice, en utilisant le cadre d'aide ci-dessous. **Détailler toutes les étapes du calcul !**

Règle de calcul avec des puissances de 10 :

$$\frac{10^a}{10^b} = 10^{a-b}$$

avec a et b des nombres entiers

..... = = =

Faire vérifier votre travail par la professeur

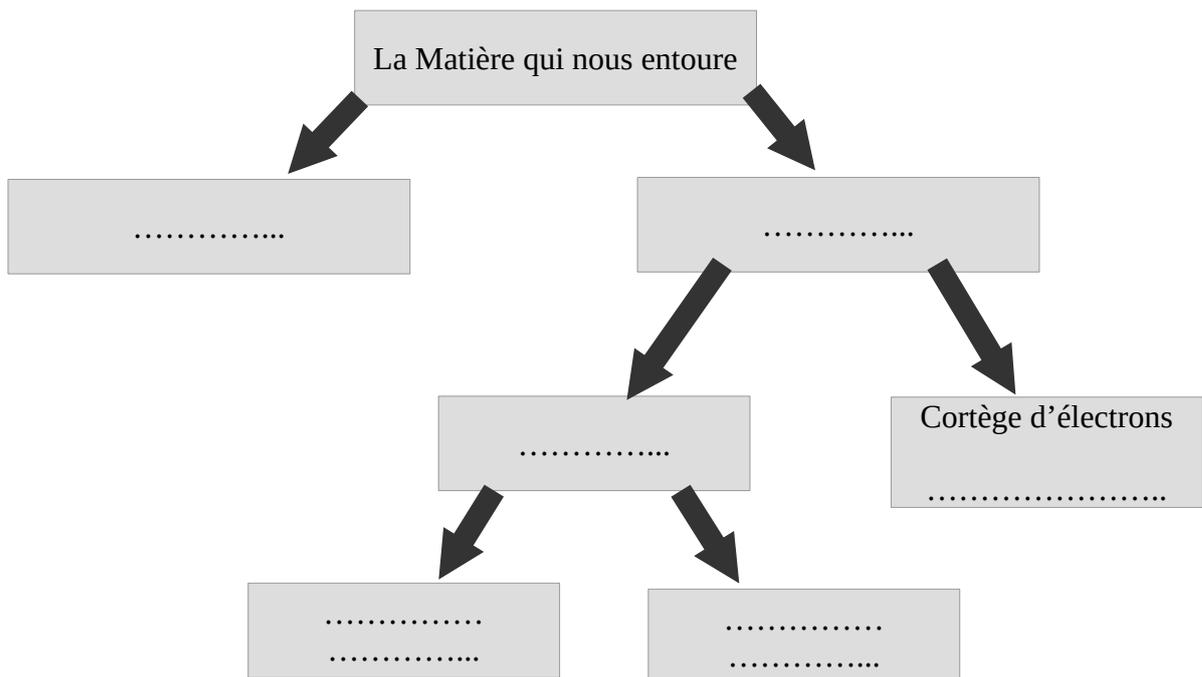
3. Bilan, ce qu'il faut retenir :

En utilisant la colonne **AIDE**, rédiger des **questions / réponses** dans le tableau d'essentiel ci-dessous.

AIDE	Questions	Réponses
Atome / masse		
Verbe : Composer, orbiter atome noyau électrons		
Question concernant les charges électriques...		
Taille de l'atome et de son noyau Comparer avec un rapport		

Faire vérifier votre travail par la professeur

Compléter la carte mentale ci dessous a l'aide des mots : *Protons ; Molécule ; Noyaux ; Atome ; Neutrons chargé négativement ; chargé positivement ; pas de charge électrique ; $\approx 10^{-10} m$; $\approx 10^{-15} m$*



Faire vérifier votre travail par la professeur