**Activité 13.**

**Activité documentaire : Les constituants de la matière.**

**Objectifs :**

* Lire et comprendre un document.
* Réinvestir/Retrouver des connaissances de la classe de Seconde sur les constituants de la matière.

Dans les secrets de la matière.

Au début régnaient "l’eau, la terre, l’air et le feu…" selon les Grecs anciens dont Empédocle d’Agrigente (495-435 ans avant notre ère). Notre Univers se serait ramené à quatre éléments seulement. Depuis, des générations de savants se sont penchées sur la composition la plus intime de la matière. Chacune y est allée de son interprétation. Mais rien n’y fait. Les belles idées du départ sont restées. Notamment, le recours au concept d’atome –  indivisible et minuscule, inventé par Démocrite (460 - 370 avant notre ère) – demeure. En 1869, le Russe Dimitri Mendeleïev a élaboré sa [classification des éléments chimiques](http://www.cite-sciences.fr/francais/ala_cite/expo/tempo/aluminium/science/mendeleiev/index.html) afin de rendre compte des propriétés des corps purs. Puis en 1911, le Britannique Ernest Rutherford, lauréat du prix Nobel 1908, a proposé son premier modèle "planétaire" de l’atome - les électrons, porteurs d’une charge électrique négative - gravitent autour du noyau chargé de manière positive. C’est peu dire qu’à l’époque l’existence de cet objet infime censé mesurer un dix-millionième de millimètre de diamètre était contestée ! L’histoire retiendra cependant que son école avait raison. L’exploration de l’atome a suscité l’une des plus folles aventures de la connaissance humaine au XXe siècle.

Atome.

Les propriétés chimiques d’un corps sont déterminées par celles des atomes qui le composent. Ainsi l’atome apparaît-il comme l’une des briques de base nécessaires pour constituer la matière. Cependant, les expériences ont vite démontré que ce constituant n’était pas aussi insécable qu’on le croyait. En effet, il se compose d’un noyau entouré d’électrons. Ce noyau lui-même apparaît comme un agrégat de protons chargés de manière positive et de neutrons de charge électrique nulle. L’essentiel de la masse de l’atome est concentrée dans le noyau et ses nucléons (protons ou neutrons pris ensemble).
Fait remarquable, les nucléons ne sont pas des particules élémentaires. Aujourd’hui, on connaît des particules encore plus petites dont l’étude n’est pas au programme de la classe de Première.

1. Selon les Grecs, quelle théorie régissait la structure de la matière ?
2. Quel est le premier savant à avoir parlé d’atome ? Quelles caractéristiques lui a-t-il attribué ?
3. L’atome est –il insécable ?
4. Quelles sont les particules qui composent l’atome ?
5. Retrouver dans le texte ou dans vos souvenirs, le type de charge portée par chacune des particules citées au d).