

ST
MANUEL : Chapitre 1, p. 6 à 17
En lien avec la fiche synthèse 1

FICHE 1 **CORRIGÉ**

L'atome et les modèles atomiques

1. Complétez les phrases suivantes à partir des mots ou des groupes de mots ci-dessous. Certains mots peuvent être utilisés plus d'une fois.

• Alpha	• composés	• identiques	• positive
• Aristote	• Dalton	• modèle atomique simplifié	• protons
• bêta	• Démocrite	• muffin aux raisins	• radioactivité
• billes	• différents	• neutres	• Rutherford
• Bohr	• électron(s)	• neutrons	• Rutherford-Bohr
• Chadwick	• feuille d'or	• orbites	• Thomson.
• charge négative	• gamma		

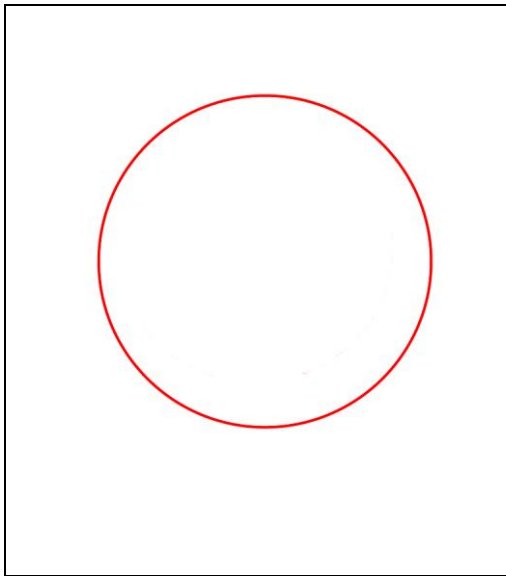
- a) À l'époque de la Grèce antique, deux grands philosophes défendaient des idées opposées sur la nature de la matière. D'une part Aristote croyait que la matière était divisible à l'infini. D'autre part, Démocrite pensait que la matière était composée de particules très petites et indivisibles.
- b) Au 19^e siècle, Dalton élaborera un modèle atomique dans lequel les atomes sont semblables à des billes. Il reprenait ainsi l'idée de Démocrite. De plus, Dalton spécifiait quatre points importants :
- la matière est composée d'atomes (particules indivisibles) ;
 - tous les atomes d'un même élément sont identiques ;
 - les atomes de différents éléments sont différents ;
 - dans les réactions chimiques, les atomes se combinent en proportions définies pour former différents composés.
- c) Un autre chercheur, Thomson, a travaillé avec des tubes à rayons cathodiques. Il a fait la découverte de l'électron, une particule qui porte une charge négative. Cette découverte l'a amené à modifier le modèle atomique de Dalton. Le modèle de Thomson ressemble à un muffin aux raisins : l'atome est semblable à une pâte positive dans laquelle se trouvent des raisins qui représentent des particules négatives.



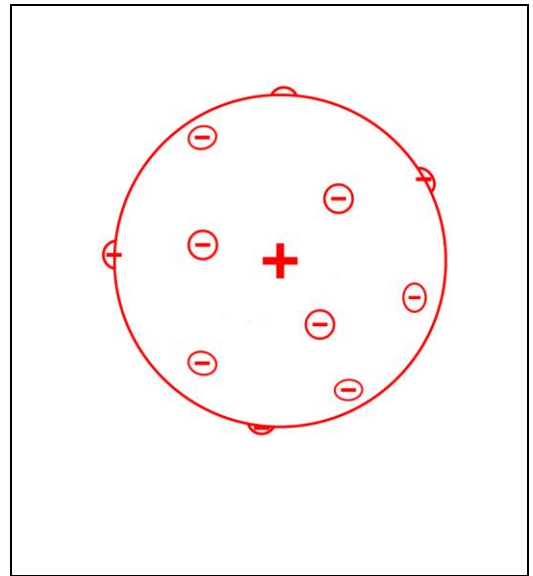
- d) Au début du 20^e siècle, le domaine scientifique a fait de grands progrès grâce à l'étude de la radioactivité. La découverte de trois types de rayons a ainsi permis de faire évoluer le modèle atomique. Les trois types de rayons sont les rayons alpha, qui sont positifs, les rayons bêta, qui sont négatifs, et les rayons gamma, qui sont neutres. Rutherford s'interrogeait sur la disposition des électrons dans l'atome. Il eut l'idée de bombarder une mince feuille d'or avec un faisceau de rayon alpha. Il a obtenu les résultats suivants : l'atome est principalement formé de vide, avec un noyau petit, massif et positif. Son modèle atomique comporte un noyau composé de charges positives, appelées « protons », et, gravitant autour du noyau, des charges négatives, appelées « électrons ».
- e) Le modèle atomique de Rutherford fut précisé par Bohr qui, lui, a spécifié que les électrons ne circulaient pas au hasard autour du noyau, mais plutôt à certains endroits précis, appelés « orbites ». C'est ce qu'illustre bien le modèle atomique de Rutherford-Bohr.

2. Représentez un atome d'oxygène selon chacun des modèles atomiques suivants.

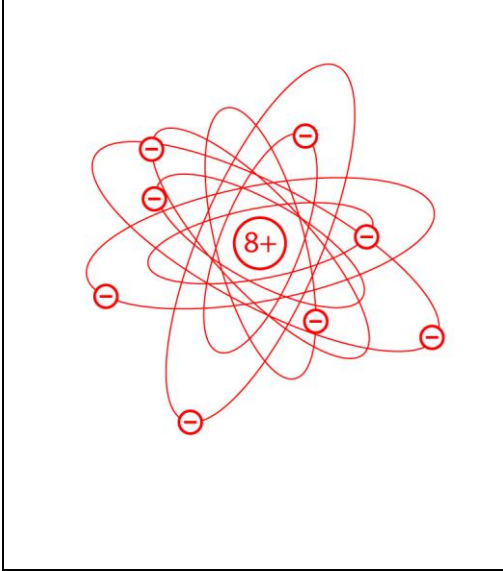
a) Le modèle atomique de Dalton.



b) Le modèle atomique de Thomson.



c) Le modèle atomique de Rutherford.



d) Le modèle atomique de Rutherford-Bohr.

