

LA STRUCTURE DE L'ATOME

Lorsque j'entrai au laboratoire dirigé par Joliot au Collège de France, la connaissance que j'avais de la structure de la matière ne devait guère dépasser celle acquise par un lycéen de 1993 abonné à de bonnes revues de vulgarisation. Je le résume rapidement : la matière est composée d'atomes, eux - mêmes constitués de noyaux entourés d'un cortège d'électrons. Les noyaux portent une charge électrique positive qui est de même valeur et de signe opposé à la charge des électrons qui gravitent autour du noyau. La masse d'un atome est concentrée dans le noyau. Peut-être, sans prétendre faire un cours de vulgarisation, puis-je donner quelques précisions en me fondant sur les notions qui sont intuitives chez presque tous les lecteurs ?

Un litre d'eau contient environ trente millions de milliards de milliards d'atomes d'oxygène et deux fois plus d'atomes d'hydrogène. Or le litre d'eau pèse un kilogramme. Si je devais exprimer le poids de chaque atome avec les unités familières dans la vie courante, comme le kilogramme, je traînerais des chiffres avec une quantité quasi insupportable de zéros après la virgule ! [.....]

Le diamètre d'un atome est voisin d'un centième de millièmième de centimètre. Celui d'un noyau d'atome est cent mille fois plus petit. On voit donc que presque toute la masse d'un atome est concentrée en un noyau central et que, loin sur la périphérie, se trouve un cortège qui est fait de particules de charge électrique négative, les électrons. C'est ce cortège seul qui gouverne le contact des atomes entre eux et donc tous les phénomènes perceptibles de notre vie quotidienne, tandis que les noyaux, tapis au cœur des atomes, en constituent la masse.

Extrait du livre "La vie à fil tendu" de Georges Charpak. 1993

Questions :

- 1 . Relever une citation qui mette en évidence le fait que l'atome appartienne au domaine de l'infiniment petit.
- 2 . Quelles sont les deux parties principales d'un atome ?
- 3 . Quel est l'ordre de grandeur du diamètre d'un atome ?
- 4 . Quel est l'ordre de grandeur d'un atome par rapport à son noyau ?
- 5 . A quel endroit se trouve concentrée la masse de l'atome ?
- 6 . Quel type de charge électrique est portée par le noyau ?
- 7 . Quel type de charge électrique est porté par l'électron ?
- 8 . Comparer les nombres de charges positives et d'électrons ?

LA STRUCTURE DE L'ATOME

Lorsque j'entrai au laboratoire dirigé par Joliot au Collège de France, la connaissance que j'avais de la structure de la matière ne devait guère dépasser celle acquise par un lycéen de 1993 abonné à de bonnes revues de vulgarisation. Je le résume rapidement : la matière est composée d'atomes, eux - mêmes constitués de noyaux entourés d'un cortège d'électrons. Les noyaux portent une charge électrique positive qui est de même valeur et de signe opposé à la charge des électrons qui gravitent autour du noyau. La masse d'un atome est concentrée dans le noyau. Peut-être, sans prétendre faire un cours de vulgarisation, puis-je donner quelques précisions en me fondant sur les notions qui sont intuitives chez presque tous les lecteurs ?

Un litre d'eau contient environ trente millions de milliards de milliards d'atomes d'oxygène et deux fois plus d'atomes d'hydrogène. Or le litre d'eau pèse un kilogramme. Si je devais exprimer le poids de chaque atome avec les unités familières dans la vie courante, comme le kilogramme, je traînerais des chiffres avec une quantité quasi insupportable de zéros après la virgule ! [.....]

Le diamètre d'un atome est voisin d'un centième de millièmième de centimètre. Celui d'un noyau d'atome est cent mille fois plus petit. On voit donc que presque toute la masse d'un atome est concentrée en un noyau central et que, loin sur la périphérie, se trouve un cortège qui est fait de particules de charge électrique négative, les électrons. C'est ce cortège seul qui gouverne le contact des atomes entre eux et donc tous les phénomènes perceptibles de notre vie quotidienne, tandis que les noyaux, tapis au cœur des atomes, en constituent la masse.

Extrait du livre "La vie à fil tendu" de Georges Charpak. 1993

Questions :

- 1 . Relever une citation qui mette en évidence le fait que l'atome appartienne au domaine de l'infiniment petit.
- 2 . Quelles sont les deux parties principales d'un atome ?
- 3 . Quel est l'ordre de grandeur du diamètre d'un atome ?
- 4 . Quel est l'ordre de grandeur d'un atome par rapport à son noyau ?
- 5 . A quel endroit se trouve concentrée la masse de l'atome ?
- 6 . Quel type de charge électrique est portée par le noyau ?
- 7 . Quel type de charge électrique est porté par l'électron ?
- 8 . Comparer les nombres de charges positives et d'électrons ?