

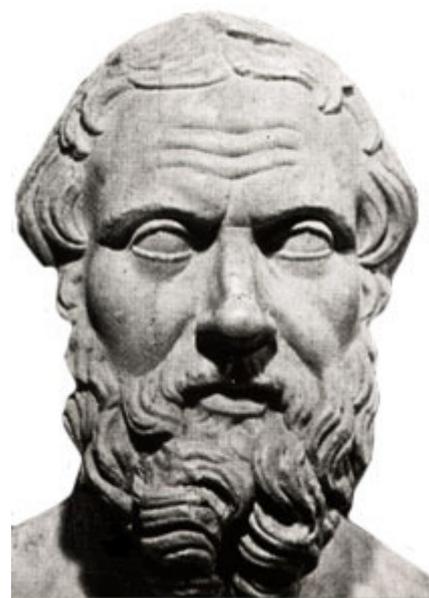
**Je dois savoir ...**

- ✓ décrire l'atome,
- ✓ distinguer conducteurs et isolants,
- ✓ expliquer le courant électrique dans les métaux.

La notion d'atome a émergé très tôt puisque c'est Démocrite, dès le cinquième siècle avant notre ère qui en postula l'existence. Longtemps laissé de côté du fait de l'influence de la théorie des « quatre éléments » défendue par Aristote, elle va attendre le XIX<sup>ème</sup> siècle pour être pleinement acceptée par la communauté scientifique. De Dalton à Rutherford, en passant par Thomson, les techniques s'améliorant, le modèle de l'atome s'affina, permettant la révolution électronique du XX<sup>ème</sup> siècle et le démarrage actuel des nanotechnologies.

Mais qu'est-ce qu'un atome ? Quelle taille ça a ? On peut les voir ? Et pourquoi certains matériaux laissent passer l'électricité alors que d'autres non ?

Encore plein de questions auxquelles nous allons tenter de répondre au cours de ce chapitre.



**Démocrite**

(-460 ; -370)

philosophe grec à l'origine de la théorie atomistique.

# I. Les solides conducteurs : (Voir livre p 42)

## Activité documentaire 1 p 38 Sur le cahier de manipulation

- Parmi les matériaux solides, il y a les métaux. Tous les métaux ont la propriété d'être de bons **conducteurs d'électricité**.
- Lorsqu'on intercale dans un circuit électrique fermé différents matériaux solides, certains d'entre eux ne laissent pas passer l'électricité ; on les appelle des **isolants**.

## Exercices 15, 16, 17, 18, 19 et 20 p 46

## II. Un nouveau modèle pour l'atome : (Voir livre p 42)

### Activités documentaires 2 et 3 p 39-40 Sur le cahier de manipulation

On sait, depuis un siècle environ, que l'atome est un espace sphérique comportant au centre un noyau chargé d'électricité positive, avec autour de lui, des électrons, petits grains d'électricité négative.

L'atome est **électriquement neutre** : le nombre de charges positives de son noyau est égal au nombre de charges négatives de ses électrons.

Le **diamètre de l'atome** est de l'ordre du dixième de nanomètre (  $0,1 \text{ nm} = 0,1 \times 10^{-9} = 1 \times 10^{-10}$  ).  
Son noyau est environ 100 000 fois plus petit.

**Exercices 1 à 8 p 44**

**Lycée : 30 p 48**

### **III. Le courant électrique dans les métaux : (Voir livre p 43)**

#### **1. Structure des métaux :**

**Activité documentaire 4 p 41**  
**Sur le cahier de manipulation**

Dans tous les métaux, certains électrons sont capables de s'échapper de leur cortège électronique et de se déplacer librement d'un atome à l'autre: on les appelle des **électrons libres**.

## **2. Déplacement des électrons libres :**

### **Animation flash** **Nature du courant**

Le courant électrique est un mouvement d'ensemble des électrons libres sous l'effet d'un générateur.

**Exercices 21, 22, 23, 24, 25, 26 et 27 p 33**

**Lycée : 28 et 29 p 48**

### Je dois savoir ...

- ✓ décrire l'atome,
- ✓ distinguer conducteurs et isolants,
- ✓ expliquer le courant électrique dans les métaux.

La notion d'atome a émergé très tôt puisque c'est Démocrite, dès le cinquième siècle avant notre ère qui en postula l'existence. Longtemps laissé de côté du fait de l'influence de la théorie des « quatre éléments » défendue par Aristote, elle va attendre le XIX<sup>ème</sup> siècle pour être pleinement acceptée par la communauté scientifique. De Dalton à Rutherford, en passant par Thomson, les techniques s'améliorant, le modèle de l'atome s'affina, permettant la révolution électronique du XX<sup>ème</sup> siècle et le démarrage actuel des nanotechnologies.

Mais qu'est-ce qu'un atome ? Quelle taille ça a ? On peut les voir ? Et pourquoi certains matériaux laissent passer l'électricité alors que d'autres non ?

Encore plein de questions auxquelles nous allons tenter de répondre au cours de ce chapitre.



### Je dois savoir ...

- ✓ décrire l'atome,
- ✓ distinguer conducteurs et isolants,
- ✓ expliquer le courant électrique dans les métaux.

La notion d'atome a émergé très tôt puisque c'est Démocrite, dès le cinquième siècle avant notre ère qui en postula l'existence. Longtemps laissé de côté du fait de l'influence de la théorie des « quatre éléments » défendue par Aristote, elle va attendre le XIX<sup>ème</sup> siècle pour être pleinement acceptée par la communauté scientifique. De Dalton à Rutherford, en passant par Thomson, les techniques s'améliorant, le modèle de l'atome s'affina, permettant la révolution électronique du XX<sup>ème</sup> siècle et le démarrage actuel des nanotechnologies.

Mais qu'est-ce qu'un atome ? Quelle taille ça a ? On peut les voir ? Et pourquoi certains matériaux laissent passer l'électricité alors que d'autres non ?

Encore plein de questions auxquelles nous allons tenter de répondre au cours de ce chapitre.



### Je dois savoir ...

- ✓ décrire l'atome,
- ✓ distinguer conducteurs et isolants,
- ✓ expliquer le courant électrique dans les métaux.

La notion d'atome a émergé très tôt puisque c'est Démocrite, dès le cinquième siècle avant notre ère qui en postula l'existence. Longtemps laissé de côté du fait de l'influence de la théorie des « quatre éléments » défendue par Aristote, elle va attendre le XIX<sup>ème</sup> siècle pour être pleinement acceptée par la communauté scientifique. De Dalton à Rutherford, en passant par Thomson, les techniques s'améliorant, le modèle de l'atome s'affina, permettant la révolution électronique du XX<sup>ème</sup> siècle et le démarrage actuel des nanotechnologies.

Mais qu'est-ce qu'un atome ? Quelle taille ça a ? On peut les voir ? Et pourquoi certains matériaux laissent passer l'électricité alors que d'autres non ?

Encore plein de questions auxquelles nous allons tenter de répondre au cours de ce chapitre.



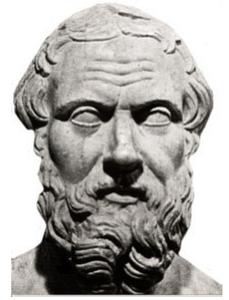
### Je dois savoir ...

- ✓ décrire l'atome,
- ✓ distinguer conducteurs et isolants,
- ✓ expliquer le courant électrique dans les métaux.

La notion d'atome a émergé très tôt puisque c'est Démocrite, dès le cinquième siècle avant notre ère qui en postula l'existence. Longtemps laissé de côté du fait de l'influence de la théorie des « quatre éléments » défendue par Aristote, elle va attendre le XIX<sup>ème</sup> siècle pour être pleinement acceptée par la communauté scientifique. De Dalton à Rutherford, en passant par Thomson, les techniques s'améliorant, le modèle de l'atome s'affina, permettant la révolution électronique du XX<sup>ème</sup> siècle et le démarrage actuel des nanotechnologies.

Mais qu'est-ce qu'un atome ? Quelle taille ça a ? On peut les voir ? Et pourquoi certains matériaux laissent passer l'électricité alors que d'autres non ?

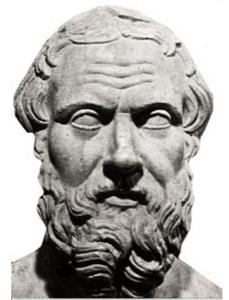
Encore plein de questions auxquelles nous allons tenter de répondre au cours de ce chapitre.



**Démocrite**

(-460 ; -370)

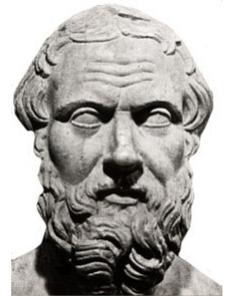
philosophe grec à l'origine de la théorie atomistique.



**Démocrite**

(-460 ; -370)

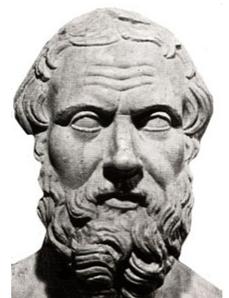
philosophe grec à l'origine de la théorie atomistique.



**Démocrite**

(-460 ; -370)

philosophe grec à l'origine de la théorie atomistique.



**Démocrite**

(-460 ; -370)

philosophe grec à l'origine de la théorie atomistique.