

### Exercice : Conduction

A1-B3. Oui, tous les métaux sont conducteurs.

A2-B2. Non, tous les solides ne sont pas conducteurs. Par exemple, le bois n'est pas conducteur.

A3-B1. Hypothèse : La boucle d'oreille ou le bracelet est conducteur.

Expérience : On place la boucle d'oreille ou le bracelet dans un circuit série avec un générateur et une lampe.

Observation : La lampe brille.

Conclusion : La boucle est conductrice

### Exercice : Particules chargées

A4-B4. Un atome est composé d'électrons tournant autour d'un noyau.

A5-B5. Chaque type d'atome possède un nombre différent d'électrons.

A6-B7. Un noyau est chargé positivement.

A7-B6. Un électron est chargé négativement.

A8-B8. Un atome est électriquement neutre car il possède autant de charges positives que d'électrons.

A9-B9. On place du sucre en poudre dans un circuit électrique entre les deux bornes d'un générateur. Si les grains ne se déplacent pas alors les grains sont électriquement neutres.

### Exercice : L'expérience de Rutherford

A10-B20. Ces particules passent par l'espace vide entre le noyau et l'électron.

### Exercice : Dimensions de l'atome

A11. Le diamètre de l'atome d'hélium 7 est de  $6,2 \times 10^{-11}$  m.

A12. Le diamètre du noyau de l'atome d'uranium 238 est de  $1,48 \times 10^{-14}$  m.

B14. Le diamètre du noyau de l'atome d'hydrogène est de  $2,4 \times 10^{-15}$  m.

B15. Le diamètre de l'atome de césium est de  $5,96 \times 10^{-10}$  m.

A13.  $1,75 \times 10^{-10} \div (1,54 \times 10^{-15}) = 1,13 \times 10^5$

L'atome est  $1,13 \times 10^5$  plus grand que son noyau.

B16.  $5,96 \times 10^{-10} \div (2,4 \times 10^{-15}) = 2,48 \times 10^5$

L'atome de césium est  $2,48 \times 10^5$  plus grand que le noyau de l'atome d'hydrogène.

A14-B19. Les électrons sont 4 300 fois moins massifs le noyau de l'atome de lithium 7 qui pèse de  $1,172 \times 10^{-26}$  kg.

$1,172 \times 10^{-26} \div 4300 = 2,73 \times 10^{-30}$

Ils pèsent donc  $2,73 \times 10^{-30}$  kg.

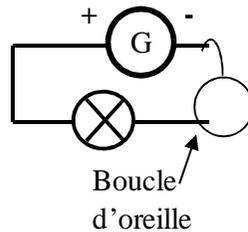
A15-B17. Le nombre d'Avogadro vaut  $6,022 \times 10^{23}$ .

A16-B18. Il correspond au nombre d'atomes contenu dans 12 g de carbone 12.

### Exercice : Décrire un conducteur

A17-B10. Les électrons se déplacent en formant le courant électrique dans un métal.

A18-B11. Les électrons se déplacent de la borne négative à la borne positive.



### Exercice : Conduction

A1-B3. Oui, tous les métaux sont conducteurs.

A2-B2. Non, tous les solides ne sont pas conducteurs. Par exemple, le bois n'est pas conducteur.

A3-B1. Hypothèse : La boucle d'oreille ou le bracelet est conducteur.

Expérience : On place la boucle d'oreille ou le bracelet dans un circuit série avec un générateur et une lampe.

Observation : La lampe brille.

Conclusion : La boucle est conductrice

### Exercice : Particules chargées

A4-B4. Un atome est composé d'électrons tournant autour d'un noyau.

A5-B5. Chaque type d'atome possède un nombre différent d'électrons.

A6-B7. Un noyau est chargé positivement.

A7-B6. Un électron est chargé négativement.

A8-B8. Un atome est électriquement neutre car il possède autant de charges positives que d'électrons.

A9-B9. On place du sucre en poudre dans un circuit électrique entre les deux bornes d'un générateur. Si les grains ne se déplacent pas alors les grains sont électriquement neutres.

### Exercice : L'expérience de Rutherford

A10-B20. Ces particules passent par l'espace vide entre le noyau et l'électron.

### Exercice : Dimensions de l'atome

A11. Le diamètre de l'atome d'hélium 7 est de  $6,2 \times 10^{-11}$  m.

A12. Le diamètre du noyau de l'atome d'uranium 238 est de  $1,48 \times 10^{-14}$  m.

B14. Le diamètre du noyau de l'atome d'hydrogène est de  $2,4 \times 10^{-15}$  m.

B15. Le diamètre de l'atome de césium est de  $5,96 \times 10^{-10}$  m.

A13.  $1,75 \times 10^{-10} \div (1,54 \times 10^{-15}) = 1,13 \times 10^5$

L'atome est  $1,13 \times 10^5$  plus grand que son noyau.

B16.  $5,96 \times 10^{-10} \div (2,4 \times 10^{-15}) = 2,48 \times 10^5$

L'atome de césium est  $2,48 \times 10^5$  plus grand que le noyau de l'atome d'hydrogène.

A14-B19. Les électrons sont 4 300 fois moins massifs le noyau de l'atome de lithium 7 qui pèse de  $1,172 \times 10^{-26}$  kg.

$1,172 \times 10^{-26} \div 4300 = 2,73 \times 10^{-30}$

Ils pèsent donc  $2,73 \times 10^{-30}$  kg.

A15-B17. Le nombre d'Avogadro vaut  $6,022 \times 10^{23}$ .

A16-B18. Il correspond au nombre d'atomes contenu dans 12 g de carbone 12.

### Exercice : Décrire un conducteur

A17-B10. Les électrons se déplacent en formant le courant électrique dans un métal.

A18-B11. Les électrons se déplacent de la borne négative à la borne positive.

