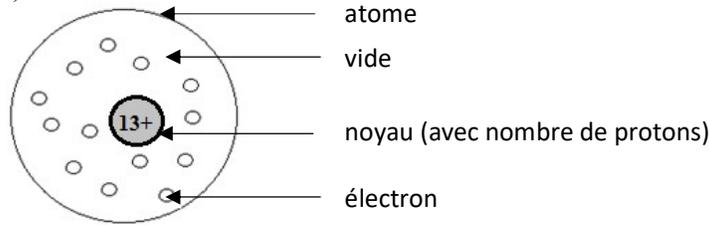


Exercice 1 : Retrouver la bonne représentation (correction)

- 1) L'atome d'aluminium possède **13 protons** dans son noyau et **13 électrons** autour.
- 2) Le schéma **c** est correct.
- 3)



Exercice 2 : Connaître la structure de quelques atomes (correction)

Nom de l'atome	aluminium	sodium	Fer	cuivre
Symbole de l'atome	Al	Na	Fe	Cu
Nombre de protons	13	11	26	29
Nombre de neutrons	14	12	30	34
Nombre d'électrons	13	11	26	29

Rappel :

Pour les symboles des atomes, il est obligatoire d'écrire la première lettre en majuscule et la deuxième en minuscule !

Exercice 3 : Evaluer le diamètre d'un atome (correction)

- 1) On compte **7 atomes** entre A et B.
- 2) Sur le papier, on mesure **4,2 cm** entre A et B (*mesure obtenue sur le polycopié donné en classe*).
Calcul de la distance réelle entre A et B : $d = 4,2 \times 0,3 \times 10^{-9} = 1,26 \times 10^{-9}$ m.
La distance réelle entre A et B est donc de **1,26 × 10⁻⁹ m**.

- 3) Calcul du diamètre d'un atome de carbone :

$$D = \frac{1,26 \times 10^{-9}}{7} \approx 1,8 \times 10^{-10} \text{ m}$$

Un atome de carbone a donc un diamètre d'environ **1,8 × 10⁻¹⁰ m**.

Remarque :

Vérifiez toujours la cohérence de vos résultats ! Ici, la valeur obtenue doit être proche de la dimension d'un atome, soit **10⁻¹⁰ m**.

Exercice 4 : Déterminer un nombre d'atomes (correction)

Premièrement, on calcule le diamètre de l'atome de cuivre : $D = 2 \times 2,18 \times 10^{-10} = 4,36 \times 10^{-10}$ m.

Ensuite, le diamètre de l'atome et la longueur du fil de cuivre doivent être dans la même unité.

On convertit la longueur du fil en mètre : 20 cm = 0,2 m.

Pour déterminer le nombre d'atomes qu'il faut aligner pour obtenir la longueur du fil, il est possible (non obligatoire) de faire le tableau de proportionnalité suivant :

Nombre d'atomes	Longueur en mètre
1	$4,36 \times 10^{-10}$
x	0,2

Calcul du nombre d'atomes :

$$x = \frac{1 \times 0,2}{4,36 \times 10^{-10}} \approx 4,6 \times 10^8$$

Il faut donc aligner environ **4,6 × 10⁸** atomes pour obtenir la longueur du fil de cuivre.

Remarques :

- Ne pas oublier les parenthèses au dénominateur sur la calculatrice !
- On calcule un nombre d'atomes pour faire 20 cm de fil : ce nombre doit donc être très grand (l'exposant doit être positif sur la puissance de dix) !