

# EXERCICES

## Taille de l'atome

Le diamètre de l'atome est d'environ **0.1 nm (0.1 nanomètre)**

1) Convertissez ce diamètre en mètre et utilisez les puissances de 10.

| m  | dm | cm | mm |   |   | µm<br>(micro.) |   |   | nm<br>(nano.) |   |
|----|----|----|----|---|---|----------------|---|---|---------------|---|
| 0. | 0  | 0  | 0  | 0 | 0 | 0              | 0 | 0 | 0             | 1 |

$$0.1 \text{ nm} = 10^{-10} \text{ m}$$

2) Le diamètre du **noyau est de  $10^{-15} \text{ m}$** . Qui a le plus grand diamètre ? L'atome ou le noyau ? Justifiez en complétant :

$$10^{-10} > 10^{-15} \quad \text{L'atome est plus gros que le noyau}$$

3) Combien de fois est-il plus grand ? Répondez en résolvant l'équation :

Diamètre de l'atome = Y x diamètre du noyau

Y étant le nombre de fois cherché

$$10^{-10} = Y \times 10^{-15}$$

$$Y = 10^{-10} / 10^{-15}$$

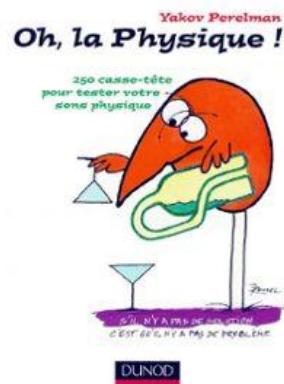
$$Y = 10^5 = 100\ 000$$

**L'atome est 100 000 fois plus gros que le noyau**

4) Si on grossit le noyau avec un coefficient multiplicateur de  **$10^{12}$** , il a alors la taille d'une **tête d'épingle (1mm de diamètre)**.

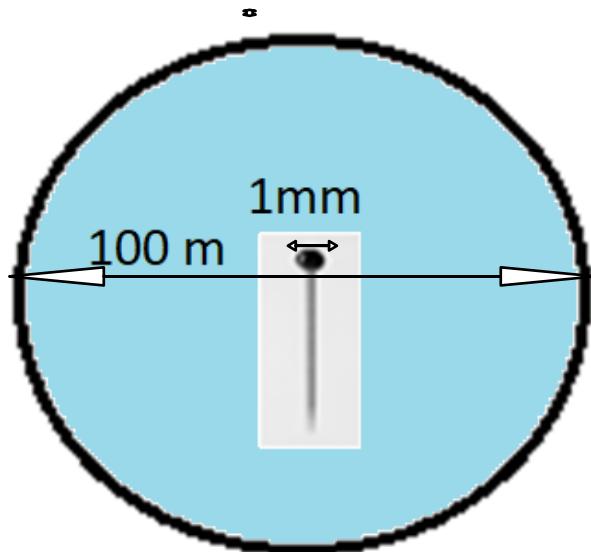
Quelle serait alors le diamètre de l'atome ?

$$10^{-10} \times 10^{12} = 10^2 = 100 \text{ m}$$



Le diamètre de l'atome serait de 100 m.

6) Complétez le schéma suivant en indiquant les diamètres de l'atome et du noyau lorsque ceux-ci ont été agrandis  $10^{12}$  fois.



7) Coloriez en bleu l'espace disponible pour les électrons.

8) En déduire de quoi est principalement constitué l'atome ? (*Les électrons sont 10 millions de fois plus petits que le noyau*)

L'atome est principalement constitué de vide