

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 (micro.)			nm (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} 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 :

$$\text{Diamètre de l'atome} = Y \times \text{diamètre du noyau}$$

Y étant le nombre de fois cherché

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

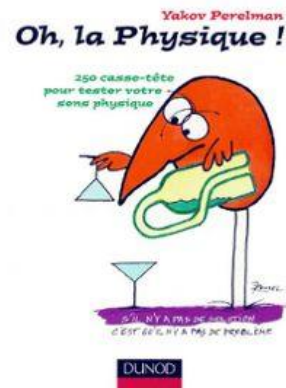
$$Y = 10^{-10} / 10^{-15}$$

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

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)**.

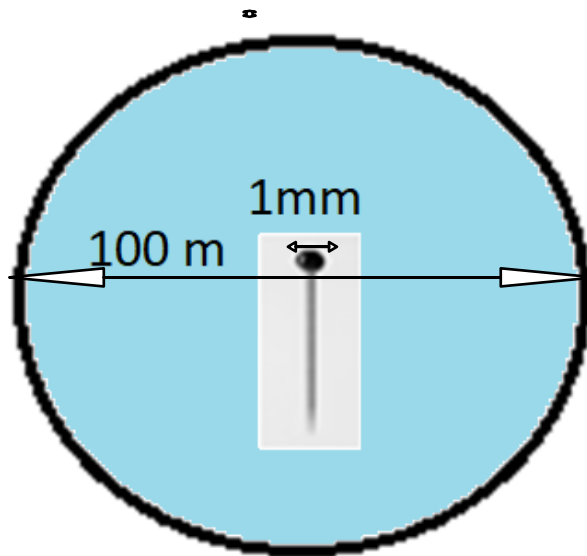
Quelle serait alors le diamètre de l'atome ?



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

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