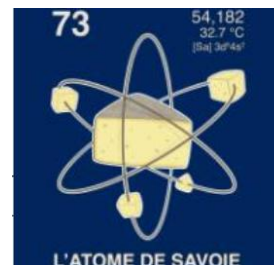




NOM Prénom :

Classe :

# Modèle de l'atome



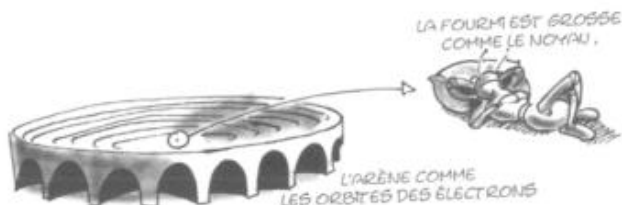
A l'aide de la classification périodique et des documents ci-dessous, répondre aux questions.

**Doc1** - " Lorsque j'entrai au laboratoire dirigé par Joliot au Collège de France, la connaissance que j'avais de la structure de la matière ne devait guère dépasser celle acquise par un lycéen de 1993 abonné à de bonnes revues de vulgarisation. Je les résume rapidement: la matière est composée d'atomes, eux-mêmes constitués de noyaux entourés d'un cortège d'électrons. Les noyaux portent une charge électrique positive qui est de même valeur et de sens opposé à charge des électrons qui gravitent autour du noyau. Le noyau de l'hydrogène, ou proton, porte une charge électrique positive[ ...]. La masse d'un atome est concentrée dans le noyau. [ ...].(Le proton) a un compagnon, le neutron, qui est neutre électriquement et a sensiblement la même masse. Tous deux s'associent de façon très compacte pour constituer les noyaux qui sont au coeur des atomes peuplant notre univers. Ils s'entourent d'électrons dont la charge compense exactement celle des protons. En effet, la matière est neutre sinon elle exploserait en raison de la répulsion qu'exercent l'une sur l'autre des charges de même signe, positif ou négatif. Il faut avoir en tête l'échelle des dimensions. Le diamètre d'un atome est voisin d'un centième de milliardième de centimètre. Celui d'un noyau d'atome est cent mille fois plus petit. On voit donc que presque toute la masse d'un atome est concentrée en un noyau central et que, loin sur la périphérie se trouve un cortège qui est fait de particules de charge électrique négative, les électrons. C'est ce cortège seul qui gouverne le contact des atomes entre eux et donc tous les phénomènes perceptibles de notre vie quotidienne, tandis que les noyaux, tapis au coeur des atomes, en constituent la masse "

Extraits du livre " La vie à fil tendu "Georges Charpak, Prix Nobel de Physique 1992

## 1-Ordre de grandeur des dimensions de l'atome :

a) Souligner dans le texte, la ou les phrases cohérentes avec le dessin ci-dessous.



Dessin extrait de *La physique pour les nuls*, Dominique Meier, First éditions, 2009, p 288

- Exprimer à l'aide des puissances de 10 le diamètre moyen d'un atome
- Exprimer à l'aide d'une puissance de 10 le diamètre moyen du noyau d'un atome.
- Si le noyau avait la dimension d'une balle de tennis, quelle serait la dimension de l'atome à cette échelle ?

## 2-Les particules constitutives de l'atome

Nom de la particule			
Où se trouve-t-elle ?			
Charge électrique			
Masse			
Nombre			

## 3- Quelques exemples d'atomes.

A l'aide de la classification périodique, compléter le tableau ci-dessous :

Atome	Symbole	Nb de protons	Nb de neutrons	Nb d'électrons
		6		
	Fe			
				11

4-A votre avis, pourquoi le nombre A du symbole  ${}^A_ZX$  est appelé « nombre de masse » ?

