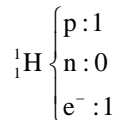
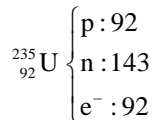


**A. IDENTIFIER LA PARTICULE : "JE SUIS..." (/1,5)**

1. Ma charge est négative et je suis en mouvement autour du noyau : électron
2. Ma masse est la même que celle d'un proton mais je suis différent : neutron
3. Je me situe dans le noyau mais je suis chargé : proton

**B. ATOMES ET IONS (/8)**

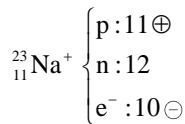
1. Donner la composition des atomes suivants (nombres de protons, neutrons et électrons) :



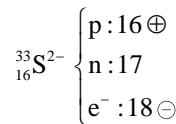
2. Compléter les phrases suivantes :

- L'ion chlorure de formule  $\text{Cl}^-$  peut être formé à partir d'un atome de chlore qui gagne un électron.
- L'ion magnésium de formule  $\text{Mg}^{2+}$  peut être formé à partir d'un atome de magnésium qui perd deux électrons.

3. Donner la composition des ions suivants :



charge totale :  $11 - 10 = +1$



charge totale :  $16 - 18 = -2$

4. Comment appelle-t-on un ion de charge positive ? C'est un cation.  
Comment appelle-t-on un ion de charge négative ? C'est un anion.

**C. L'OR (/7,5)**

Un atome d'or, de symbole Au, possède 197 nucléons. La charge de son noyau est :  $q = 1,26 \cdot 10^{-17} \text{C}$ .

**Données :**

masse d'un nucléon :  $m_n = 1,7 \cdot 10^{-27} \text{kg}$

charge élémentaire (charge d'un proton) :  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$

1. La charge  $q$  du noyau est apportée par les  $Z$  protons de charge  $e$  :  $q = Z \cdot e$  d'où :  $Z = \frac{q}{e} = \frac{1,26 \cdot 10^{-17}}{1,6 \cdot 10^{-19}} \approx 79$

Le noyau de cet atome comporte 79 protons.

2.  $A = 197$  et  $Z = 79 \Rightarrow$  le noyau a pour symbole :  ${}_{79}^{197}\text{Au}$

3. La masse  $m$  de l'atome d'or est voisine de celle de son noyau qui comporte  $A$  nucléons de masse  $m_n$  (la masse des électrons étant négligeable) :  $m_{\text{atome}} = A \cdot m_n = 197 \times 1,7 \cdot 10^{-27} = 3,3 \cdot 10^{-25} \text{kg}$

4. Il faut tout d'abord convertir la masse du lingot en kg :  $500 \text{g} = 0,500 \text{kg}$ .

$$N = \frac{m}{m_{\text{atome}}} = \frac{0,500}{3,3 \cdot 10^{-25}} = 1,5 \cdot 10^{24} \text{ atomes}$$

Un lingot d'or de 500g contient environ  $1,5 \cdot 10^{24}$  atomes d'or.

**D. COMPOSÉS IONIQUES (/3)**

Écrire les formules des composés ioniques suivants :

1. un médicament utilisé pour soigner les rhinites formé d'ions  $\text{Na}^+$  et  $\text{S}^{2-}$  :  $\text{Na}_2\text{S}$
2. un constituant des stalactites et stalagmites, le carbonate de calcium formé d'ions  $\text{Ca}^{2+}$  et  $\text{CO}_3^{2-}$  :  $\text{CaCO}_3$
3. la rouille qui peut être représentée par l'oxyde de fer III formé d'ions  $\text{Fe}^{3+}$  et  $\text{O}^{2-}$  :  $\text{Fe}_2\text{O}_3$