

LE NOYAU

formation : le noyau est formé de nucléons A

des protons Z
Z est aussi appelé
nombre atomique

A
Z

des neutrons A-Z

charge électrique du noyau: le noyau est chargé positivement

les protons sont
électriquement positifs

les neutrons sont
électriquement neutres

$$q_{\text{proton}} = q_p = e^+ = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ C (coulomb)}$$

$$Q_{\text{noyau}} = Z \times q_{\text{proton}} = Z \times 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ C} = Q_n$$

masse du noyau

$$m_{\text{proton}} = m_p = 1,673 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$$

masse du proton

$$m_{\text{neutron}} = m_n = 1,675 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$$

masse du neutron

$$m_p = m_n = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$$

si on considère 2 chiffres après la virgule, on peut dire que

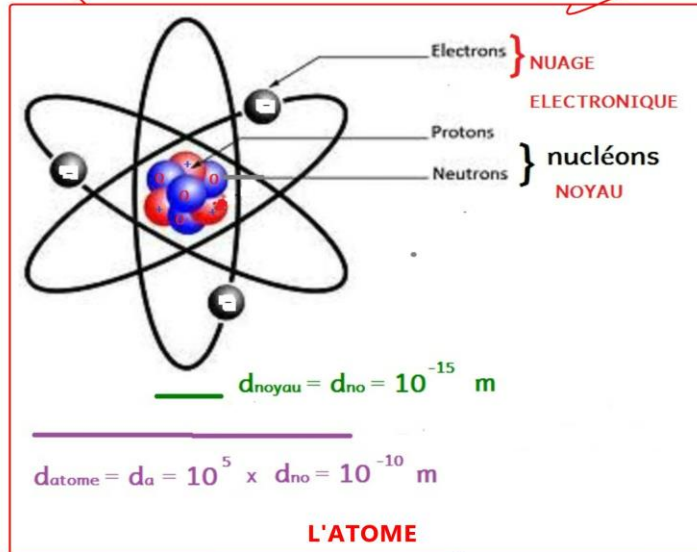
$$2 \text{ chiffres après la virgule: } m_p = m_n$$

$$M_{\text{noyau}} = A \times m_n$$

$$3 \text{ chiffres après la virgule: } m_p \neq m_n$$

$$M_{\text{noyau}} = Z \times m_p + (A - Z) \times m_n$$

MASSE DU NOYAU



LE NUAGE (CORTEE) ELECTRONIQUE

formation: le nuage électronique est formé d'électrons

charge électrique du nuage: elle est négative (puisque un atome est électriquement neutre)

$$Q_{\text{atome}} = Q_{\text{noyau}} + Q_{\text{nuage}} = 0$$

$$\text{donc } Q_{\text{nuage}} = - Q_{\text{noyau}}$$

la charge électronique du nuage est opposée à celle du noyau

un électron noté e^- est chargé négativement, sa charge électrique est l'opposée de celle d'un proton

$$q_{e^-} = -1,602 \cdot 10^{-19} \text{ C}$$

masse du nuage électronique

masse de l'électron

$$m_{e^-} = 9,109 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$$

soit 2000 fois moins qu'un nucléon.

la masse du nuage électronique est donc négligeable devant celle du noyau

on peut donc dire que

$$m_{\text{atome}} \approx m_{\text{noyau}}$$