



Exercices ch 4

Description microscopique de la matière

Niveau 1-2 : ACQUÉRIR DES NOTIONS Restitution directe de connaissances et application directe de lois.	(atomes) 13,16,17 p 49 (classification) 24,25 p51 (mole) 28,29 p 51 ; (lewis) 21,25 p 72-73, 29 p 73 (ions) 15, 19 p 71-72 ; exo photocopié
Niveau 2-3 : CROISER DES NOTIONS Mener un raisonnement simple en plusieurs étapes.	(atomes) 36,38 p 54 à 56 ; 37 p 76 (mole) 37, 42, 43 p 54 à 56 (lewis) 43 p 78 (ions) 35 p 76
Niveau 3-4 : ACQUÉRIR DES COMPÉTENCES Mener un raisonnement élaboré avec plusieurs étapes et plusieurs paramètres	(atomes) 49 p 58 (lewis) 49 p 80

EXERCICE 13 p 49 (niveau 1-2)

		Atome			
		Platine Pt	Cuivre Cu	Or Au	Argent Ag
Symbole du noyau		$^{195}_{78}\text{Pt}$	$^{63}_{29}\text{Cu}$	$^{197}_{79}\text{Au}$	$^{108}_{47}\text{Ag}$
Nombre	électrons	78	29	79	47
	protons	78	29	79	47
	neutrons	117	34	118	61
	nucléons	195	63	197	108

EXERCICE 16 p 49 (niveau 1-2)

1. Le symbole du noyau d'uranium est $^{235}_{92}\text{U}$, donc :

$A = 235$ = nombre de protons et de neutrons = nombre de nucléons.

$Z = 92$ = numéro atomique = nombre de protons.

$A - Z = 235 - 92 = 143$ = nombre de neutrons.

Le noyau d'uranium est donc composé de 92 protons et 143 neutrons.

2. a. La masse du noyau est égale à la masse de ses nucléons :

$$m_{\text{noyau}} = 235 \times m_{\text{nucléon}} = 235 \times 1,67 \times 10^{-27} = 3,92 \times 10^{-25} \text{ kg}$$

b. Comme l'atome est électriquement neutre, on a nombre d'électrons = nombre de protons = 92

$$m_{\text{noyau}} = 235 \times m_{\text{nucléon}} + 92 \times m_{\text{electron}} = 235 \times 1,67 \times 10^{-27} + 92 \times 9,11 \times 10^{-31} = 3,92 \times 10^{-25} \text{ kg}$$

Relativement au nombre de chiffres significatifs, les deux masses trouvées m_{noyau} et m_{atome} sont égales. La masse des électrons du cortège électronique est donc négligeable par rapport à la masse du noyau.