**Université Larbi Ben M’hidi – Oum El Bouaghi Première année**

**Faculté des Sciences de la Terre et de l’Architecture Chimie générale et organique 2025/2026**

**Sarra merad**

## Série n°1 : Concepts fondamentaux de la chimie

**Exercice 1 :** Déterminer la masse de 1 mole d’hème (Hème, molécule précurseur de l’hémoglobine) sachant qu’elle contient une masse de fer d’environ 0.3 % et qu’il y a un atome de fer dans une molécule.

**Exercice 2 :** Dans quel isotope le noyau a-t-il un nombre de masse égal à 60 et contient-il 33 neutrons ?

**Exercice 3 :** Déterminer le nombre de protons, de neutrons et d’électrons dans chacun des atomes ou ions suivants :  
¹⁴C, ²⁴Mg, ¹⁹⁵Pt, ⁴⁰Ca²⁺, ⁵⁶Fe³⁺, ⁸⁰Br⁻, ¹⁶O²⁻.

**Exercice 4 :** La masse de cuivre présente dans la Statue de la Liberté à New York est de 2,5 × 10⁵ kg. Quelle est la masse totale des électrons présents dans cette statue ?

**Exercice 5 :** Voici les isotopes principaux du krypton, leur abondance et leur masse atomique. Quel est le nombre d’atomes de krypton naturel contenus dans 0,003 mg de ce gaz ?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Element | Masse (uma) | Abondance relative (%) |
| ⁷⁸Kr | 77,92 | 0,3 |
| ⁸⁰Kr | 79,92 | 2,3 |
| ⁸²Kr | 81,91 | 11,6 |
| ⁸³Kr | 82,91 | 11,5 |
| ⁸⁴Kr | 83,91 | 56,9 |
| ⁸⁶Kr | 85,91 | 17,4 |

**Exercice 6 :** Calculer l’énergie de liaison nucléaire de l’uranium-235 dont la masse atomique est de 235,0439 uma, en sachant que les masses du proton, neutron et de l’électron sont respectivement : 1.6726×10-24g/ 1.6749×10-24g/ 9.11×10-31 g.

### Données (du tableau périodique) :

Z(C) = 6 ; Z(O) = 8 ; Z(Mg) = 12 ; Z(Ca) = 20 ; Z(Fe) = 26 ; Z(Co) = 27 ; Z(Cu) = 29 ; Z(Br) = 35 ; Z(Pt) = 78  
M(Cu) = 63,5 g/mol ; M(Fe) = 55,84 g/mol