

THÈME 1 – CHAPITRE 1 : UNE LONGUE HISTOIRE DE LA MATIÈRE

1.3 – Correction : COMMENT A-T-ON DÉCOUVERT LA RADIOACTIVITÉ ?



1. Quelles observations de Becquerel ont permis d'affirmer que la radioactivité est un phénomène naturel ?

Les sels d'uranium émettent des rayonnements même s'ils n'ont pas été stimulés par le Soleil. Ce n'est pas l'énergie lumineuse emmagasinée par les sels d'Uranium qui impressionne les plaques photographiques. Les sels, non exposés au Soleil, émettent de manière spontanée des rayonnements qui ne sont pas des rayons X mais des rayonnements appelés uraniques par Henri Becquerel.

2. Préciser comment Pierre et Marie Curie ont enrichi la compréhension du phénomène de la radioactivité.

Pierre et Marie Curie ont complété l'expérience d'Henri Becquerel en montrant que d'autres composants chimiques (Polonium et Radium) étaient aussi capables d'émettre spontanément les mêmes rayonnements. Ce phénomène a alors été nommé « radioactivité ».

3. En quoi la découverte de la radioactivité illustre-t-elle la démarche scientifique ?

Afin de prouver que certains éléments chimiques émettent des rayonnements, Henri Becquerel a observé un phénomène, définit un problème, il en a tiré une hypothèse puis il a effectué une série d'expériences, il a ensuite élaboré une théorie qu'il a validé.

4. L'élément plomb Pb est-il un élément stable ?

D'après le document 2, deux atomes de plomb sont stables le plomb 207 et le plomb 208. Le plomb 209 est lui instable, il se désintègre en émettant une particule β^- . Sur les trois isotopes, deux sont stables et un est instable.

²⁰⁸ Bi	²⁰⁹ Bi	²¹⁰ Bi
²⁰⁷ Pb	²⁰⁸ Pb	²⁰⁹ Pb

5. Emettre une hypothèse expliquant le cancer des poumons des mineurs d'Uranium.

Les mineurs d'Uranium étaient soumis au gaz radon, car celui est un des produits formés suite à la désintégration de l'Uranium. Ces mineurs respiraient donc le gaz radon qui est un produit cancérigène.

6. Quel type de réaction subissent les noyaux d'Uranium présents dans le sol ?

Les atomes d'Uranium 238 sont désintégrés en thorium 234, ils émettent un rayonnement de type α .