

Mesure de la décroissance radioactive du Radon 220

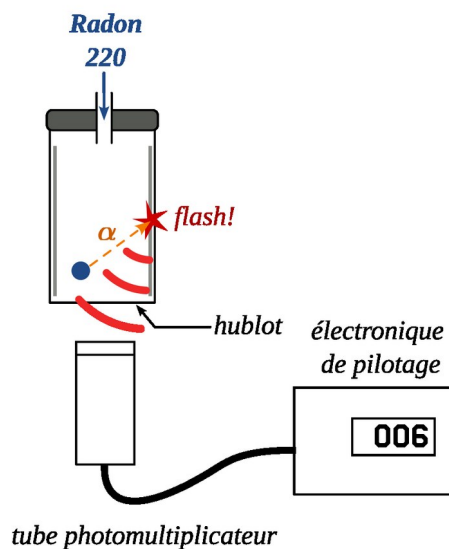
Introduction

Le radon 220 est un gaz radioactif qui émet une particule alpha en se désintégrant. Dans l'air, cette particule alpha (noyau d'hélium) arrache sur son trajet environ 10^5 électrons aux molécules environnantes avant de s'arrêter, de capturer deux électrons et devenir un atome d'hélium. La radioactivité se manifeste ainsi par sa capacité à ioniser la matière (ce qui est dangereux pour les organismes vivants et certains dispositifs électroniques). Le parcours moyen dans l'air d'une particule alpha ainsi émise est de l'ordre de 5 cm

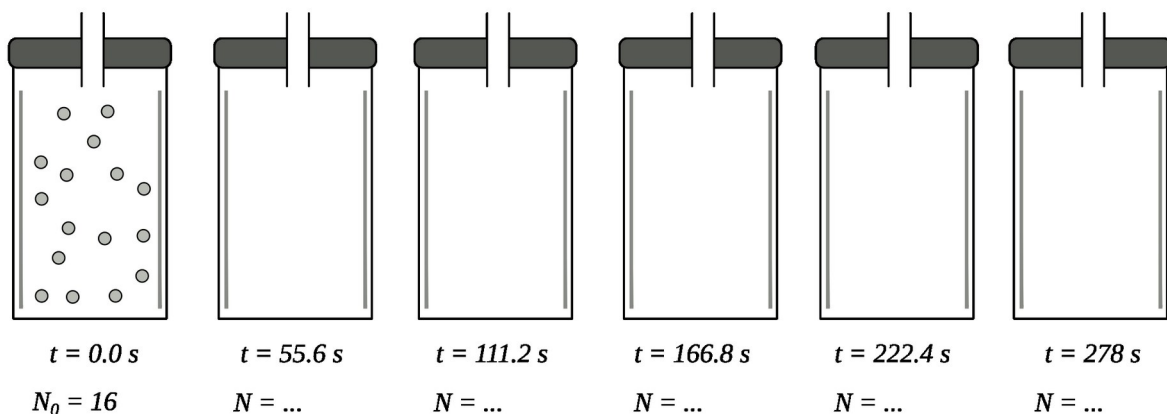
Expérience

On va mesurer l'évolution de la radioactivité d'un échantillon de gaz de radon 220 grâce à une fiole de Lucas (ou fiole scintillante). On y enferme un échantillon de gaz radioactif où des particules alpha sont émises. Certaines d'entre elles frappent la surface interne de la fiole qui est recouverte d'un matériau émettant un petit flash lumineux quand une particule alpha est absorbée. Ce flash est détecté par un tube photomultiplicateur qui est un capteur de lumière très sensible. Environ 55 % des particules alpha sont ainsi détectées.

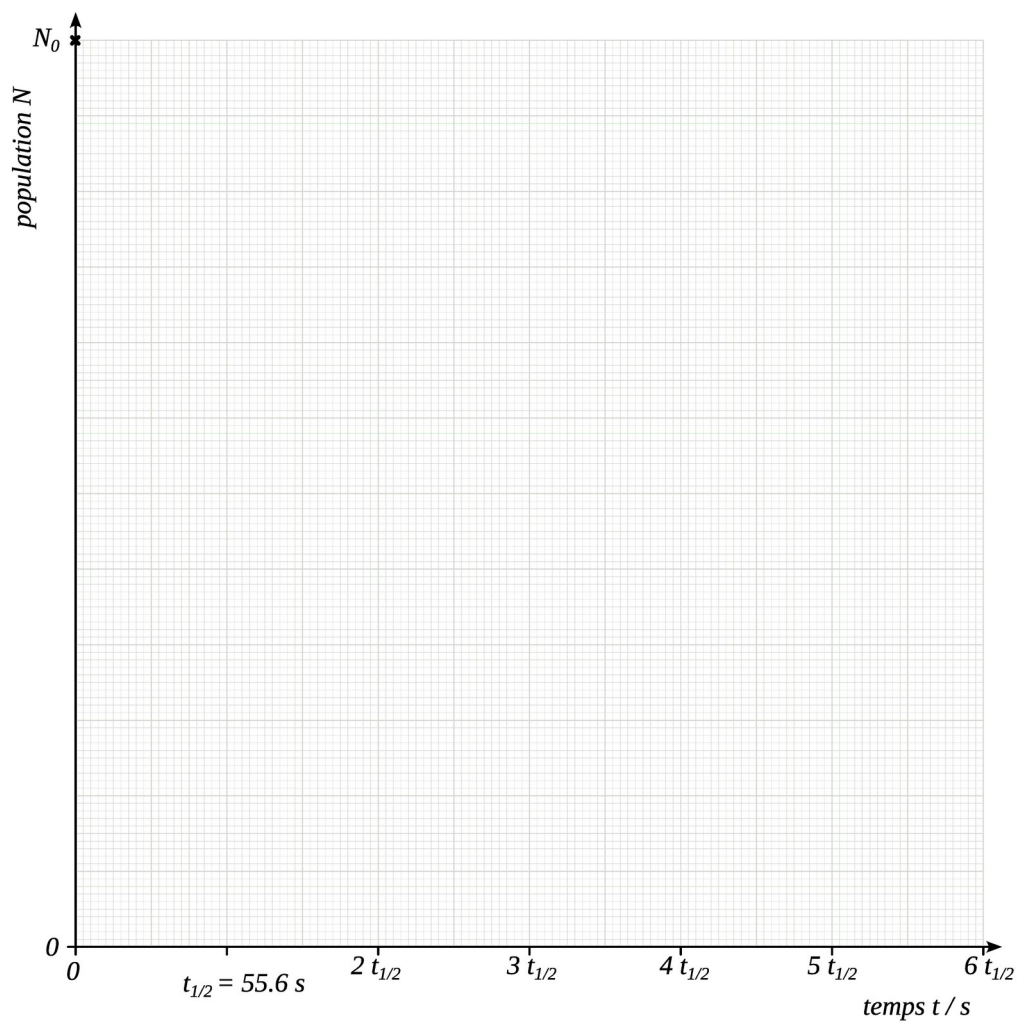
Principe de la détection d'une désintégration



Évolution de la population de radon 220



Grphe de l'volution de la population de radon 220



Expérience en classe