

Physique nucléaire

Mesure de l'activité d'une source d' ^{241}Am et de la période du niveau de 59.5 keV du ^{237}Np

Introduction

Beaucoup d'expériences au niveau universitaire abordent un problème sous un seul aspect, qui est la relation entre la théorie et les résultats expérimentaux, alors que la physique expérimentale est bien plus complexe. En effet, le montage expérimental est fréquemment livré « clés en main ». Or, bien souvent, il est possible de dégager des bases communes dans la façon d'organiser une expérience et sa chaîne de mesure et d'analyser les différentes facettes d'une expérience et de ses aspects théorique et technique.

L'approche de cette séance de travaux pratiques se veut plus globale, dans le sens que le but n'est pas principalement la mesure d'une activité ou d'une période d'un niveau énergétique mais bien celui d'apprendre à gérer les aspects théoriques et pratiques d'un problème posé.

Une expérience de physique nucléaire, en particulier, se veut riche en enseignements. En effet, un rayonnement dans les ordres d'énergie que nous étudierons est n'est pas détectable à l'oeil nu. Il faut donc un appareillage spécifique, comme des photomultiplicateurs couplés à des amplificateurs de puissance. De même, les phénomènes de désintégration nucléaire sont de nature stochastique, donc le bagage mathématique nécessaire n'est pas négligeable.

Au cours de trois expériences préliminaires, nous aborderons plusieurs aspects, qu'ils soient calculatoires ou techniques, de notre expérience pour les unir lors de la quatrième séance, où nous tenterons de mettre en oeuvre les techniques acquises précédemment.