



Petit petit petit petit ... : ou la mesure de nano distances

Erell Boutin, Clément Gadeau, André Motard, Léo Roux, Louis Trapy

*Élèves de Terminale Scientifique au lycée Bertran de Born.
24000 – Périgueux*

2019 ~ 2020

Encadrés par : Monsieur Ducassou et Monsieur Torrens

Résumé

Nous sommes 5 élèves de Terminale S au lycée Bertran de Born à Périgueux. Nous avons été conviés l'année dernière à venir rencontrer des participants de l'édition précédente des Olympiades de Physique. Nous avons choisi d'y participer et nos professeurs de physique nous ont proposé plusieurs sujets sur lesquels nous pouvions travailler.

Le projet sur lequel nous avons décidé de travailler est celui de la mise en évidence d'un déplacement nanométrique à l'aide d'un interféromètre de Michelson.

L'expérience consiste à faire vibrer l'un des 2 miroirs initialement présents sur l'interféromètre grâce à un disque de céramique piézoélectrique placé derrière ce miroir. L'application d'une tension alternative sur ce transducteur piézoélectrique crée une vibration périodique du miroir et le signal d'interférence en sortie du Michelson, notamment la frange centrale, change d'intensité lumineuse. L'étude de cette variable montre un déplacement de la céramique piézoélectrique de l'ordre du nanomètre.