

Dualité Onde-corpuscule

Evelyne Salançon

Description du projet :

La dualité onde-corpuscule a été introduite en terminale S en 2012-2013 et une formation sur cette thématique a été ouverte au PAF en 2015-16.

L'idée de monter un groupe de travail sur cette thématique est née suite aux échanges enseignants / enseignants-chercheurs lors de cette formation. Le groupe se forme donc aujourd'hui (2016-17) avec pour objectif d'accompagner la mise en place de cet enseignement, en complément des formations, et de produire des ressources pour l'enseignement.

La dualité onde-corpuscule, bien que mise en avant par Einstein dès 1905 pour la lumière, a été et reste un sujet qui « fait peur ». Pour comprendre, il faut faire preuve d'abstraction car cela touche à des choses que nous n'avons pas l'habitude de voir. L'approche expérimentale est en cela beaucoup plus explicite et permet de se faire une représentation des choses. L'observable est et peut être décrit.

L'idée est donc de produire des documents pédagogiques proposant des expériences qui approchent celles qui mettent en avant la dualité : les fentes d'Young, l'effet photo-électrique, la diffraction des rayons X et des électrons... Puis de montrer quelles sont les limites du système qui « empêche » de se rendre compte de la dualité : résolution temporelle ou spatiale principalement. A ce moment-là, les films d'expérience de laboratoire, leurs descriptions, l'analyse de données issues de laboratoire pourront permettre de toucher du doigt cette dualité.

Lors de la formation au PAF, plusieurs enseignants étaient, en effet, intéressés pour ré-utiliser des données issues de recherches faites au CINaM. Cependant, pour une utilisation optimale avec les élèves, ces données doivent être mise en forme et le logiciel de traitement expliqué avec des documents didactiques à destination des enseignants et des élèves.

Les enseignants participant au groupe ont donc pour la plupart suivi cette formation, il s'agit de :

- Eric Fonvielle (Lycée Artaud, Marseille)
- Sofia Khellaf (Caire en détachement)
- Florence Delorme
- Boudant Renaud (Manosque)

Responsable du groupe : Evelyne Salançon (Maître de conf., AMU)