



BILAN 2019 DES OLYMPIADES DE PHYSIQUE DE MARNE-LA-VALLÉE



1. PARTIE REGIONALE

Centre de Marne La Vallée Décembre 2018

Organisation **Éric JOUGUELET**, secrétaire académique de l'UdPPC, aidé du bureau UdPPC d'Ile de France.

Les épreuves se sont déroulées à l'université Paris-Est Marne-La-Vallée, à l'Institut francilien des sciences appliquées (IFSA), bâtiment Clément Ader.

Nous avons commencé la journée par une vidéoconférence avec l'équipe 22 du lycée français de Canberra, puis les équipes 27 (lycée militaire de saint-Cyr) et 9 (lycée Vauban de Givet) ont présenté leurs projets. Après le repas, nous avons entendu l'équipe 29 du lycée Chateaubriand de Rennes, puis l'équipe 49 du lycée de Caen.

Après une conférence sur les mousses faite par Reinhard HOHLER (UPEM), la présidente du jury **Florence ROUYER** a annoncé les résultats. Les équipes 22, 27 et 49 ont été retenues pour participer au concours national à Lille.

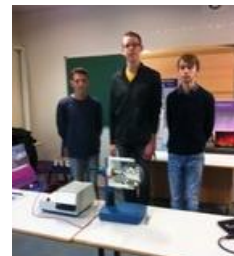
Un cocktail très copieux offert par l'IFSA a terminé la journée.

LES EQUIPES ET LEURS PROJETS

Équipe 9 – Lycée Vauban, Givet : Des muons de Double Chooz aux fortes aurores boréales.

Une étude intéressante de documents sur les muons lors des aurores boréales, malheureusement sans activités expérimentales.

Professeurs : Olivier SAUVANET et Claire HUET



Équipe 22 – Lycée Franco-Australien, Canberra : Des particules (sélectionnée).

Réalisation d'une chambre à brouillard. Influence des métaux sur le trajet des particules.

La visioconférence de qualité moyenne ne nous a pas permis de bien entendre la présentation, mais les visuels ont révélé un travail de qualité.

Professeur : Floriane MICHEL

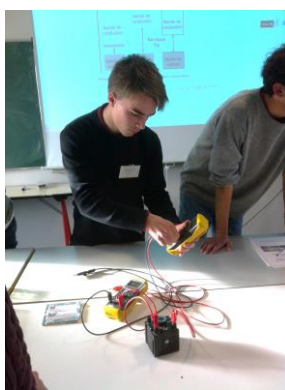
Équipe 27 – Lycée Militaire de Saint-Cyr, Saint Cyr l'école : Projet RETIGNAC (sélectionnée)

Réalisation d'un montage permettant de rendre visible les phénomènes sonores et étude physique de quelques phénomènes liés à la nature ondulatoire du son. De belles figures de diffraction et d'interférences des ondes sonores.

Professeurs : Jean-Christophe JOUAN,
Yves CHRQUI



Équipe 29 – Lycée Chateaubriand, Rennes : Ein Zell et Grätzel, une relation électrique.



Création d'électricité écologique à partir de matériaux recyclés que l'on trouve chez soi avec les cellules Grätzel, faites à partir de pâte dentifrice et de framboises.

Professeur : Catherine Le NOUY

Équipe 49 – Lycée Charles De Gaulle, Caen : Intra Body

Communication (sélectionnée).

Utilisation du corps humain pour transmettre de l'information.
Application à l'aide aux personnes en situation de handicap.

Professeur : Aurélien LEVIONNAIS



Jury du centre de Marne la Vallée

- Corinne ALLODI, IA-IPR de physique-chimie académie de Créteil.
- Adrien CHICOT, Élève à l'Ecole Polytechnique, Ancien lauréat.
- Emmanuel CHOULEUR, Professeur au lycée Rotrou de Dreux, Ancien concurrent (2015).
- Pierre-François COHADON, Société Française de Physique maître de conférences ENS, Laboratoire Kastler Brossel.
- Régis HENRION, PRAG en physique à l'UPEM.
- Charlie LEPRINCE, Etudiant à l'ENS Cachan, Ancien lauréat.
- Valérie MALAVERGNE, Maître de Conférences UPEM,
- Florence ROUYER, Maître de conférences en physique à l'UPEM, Présidente du jury.

Observatrice

Pascale HERVÉ déléguée du comité national.

Remerciements

Merci à la section UdPPC d'Ile de France pour cette journée ainsi que l'UdPPC, la SFP et l'UPEM qui ont sponsorisé le concours. Merci au CEA et au CLEA qui ont fourni des revues remises aux candidats.

Partie 2 : FINALE NATIONALE Campus de l'Université de Lille, Février 2019

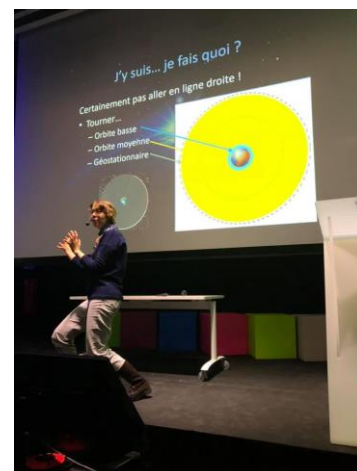
Cette année, le 1^{er} et 2 février derniers, les 26^{èmes} Olympiades de Physique ont eu lieu à Lille au sein du campus de Villeneuve d'Ascq. Vingt-cinq équipes étaient finalistes dont certaines venaient de loin : Guadeloupe, Vietnam, Australie...

Difficile de résumer tous les projets car les expériences touchent à tous les domaines de la physique, témoin celle étonnante de production sonore dans un tube à très fort gradient thermique. Une équipe haute-saônoise s'est distinguée par un premier prix. Il s'agit d'une réalisation d'un interféromètre de Michelson ultrasonore, puis de la fabrication et détection de l'équivalent d'une onde gravitationnelle. Typique de l'esprit des Olympiades, la séparatrice est faite avec... du tissu ! Chaque élève a pu exploiter ses compétences dans le traitement du signal, l'exploitation spectrale, la réalisation technique, la programmation, l'astrophysique, ce qui a dû certainement plaire au jury.



Le groupe franc-comtois d' «Advanced Arago» et son interféromètre. (1^{er} Prix)

Plus classique, le lycée franco-australien de Canberra sélectionné à Marne-la-Vallée a présenté une chambre à brouillard avec une étude de l'influence des métaux sur le trajet des particules. Voisin de table dans la même petite salle obscure, on pouvait observer les élèves du groupe « Léon Foucault et la mesure de la vitesse de la lumière ». Comme son titre l'indique, leur dispositif s'est inspiré de l'expérience historique de Léon Foucault pour la mesure de la célérité de la lumière dans l'air. Puis, toujours, du même physicien, un groupe de Lyon a fourni un travail très sérieux sur le pendule de Foucault et les différents référentiels d'étude avec une présentation d'expériences enregistrées avec mise en place des corrections, en particulier pour la prise en compte de la trajectoire elliptique du pendule.



La marraine du concours était Yaël NAZÉ, astrophysicienne FNRS à l'université de Liège mais aussi détentrice du prix Jean Perrin 2017 de popularisation scientifique de la SFP. En attente du palmarès et pour clore la journée, l'astronome nous a fait une conférence sur le thème « voyager dans l'Espace » en faisant voter les gens sur des questions interactives loin d'être évidentes pour beaucoup. Pourquoi voyager dans l'Espace ? Avec quelles contraintes ? Avec Yaël NAZÉ, les trajectoires de frondes gravitationnelles sont devenues peut-être moins ardues pour le public intéressé !

Ensuite, vinrent les prix, égrenés peu à peu jusqu'aux premiers prix tant désirés avec la participation de l'ensemble des sociétés savantes, du vice-président de l'Université de Lille ou de l'Inspection Générale. Enfin, tout s'est terminé dans la salle très éclairée de « LILLIAD » avec un joli et chaleureux buffet où les échanges ont pu se poursuivre dans un esprit détendu.

EJ

Résultats des équipes sélectionnées à Marne-la-Vallée

1er prix – Lycée Militaire de Saint-Cyr, Saint Cyr l'école (Académie de VERSAILLES) : Projet RETIGNAC

« Réussir à imprimer du son sur notre rétine, ça c'est fou ! Vous méritez le prix Offlelou »

600€ Prix iXBlue de la fondation iXCore pour la science

Visite : Grand Accélérateur National d'Ions Lourds - Caen

Cadeaux : Licence Mathematica établissement et élèves offerte par Wolfram

3ème prix – Lycée Franco-Australien, Canberra (AEFE) : Des particules dans le brouillard...

« Puisque vous savez lire le grec en plein brouillard, nous vous décernons le prix Alpha Beta Gamma »

200€ Prix de l'Institut de Physique du CNRS

Visite : Laboratoire de Physique des Lasers, Atomes et Molécules et Laboratoire d'Optique Atmosphérique-Lille

Cadeaux : Deux coffrets de quatre filtres de Fourier offerts par Ovio.

3ème prix – Lycée Charles De Gaulle, (Académie de CAEN) : Intra Body Communication

« Grâce à vous, le corps parle aux machines... Nous vous décernons le prix rayonnant »

200€ Prix ST Microelectronics

Visite : Laboratoire de l'Accélérateur Linéaire - Orsay

Cadeaux : Une loupe éclairante, un livre "Colorimétrie" et deux multimètres digitaux offerts par Ovio et Jeulin