

# Sélections académiques pour les XXII<sup>èmes</sup> Olympiades de Physique France

Lycée des Flandres de Hazebrouck,  
Mercredi 3 décembre 2014.

Le lycée des Flandres de Hazebrouck a accueilli les sélections académiques pour les Olympiades de Physique. Seize groupes de l'académie de Lille, soit 47 élèves, se disputaient les six places qualificatives pour la finale, prévue les 30 et 31 janvier 2015, à Nancy. Ces groupes venaient des lycées des Flandres et St Jacques de Hazebrouck, des lycées Branly et Nazareth Haffreingue de Boulogne sur mer, du lycée Gambetta de Tourcoing, du lycée Jesse de Forest d'Avesnes sur Helpe.

Les six projets qualifiés sont :

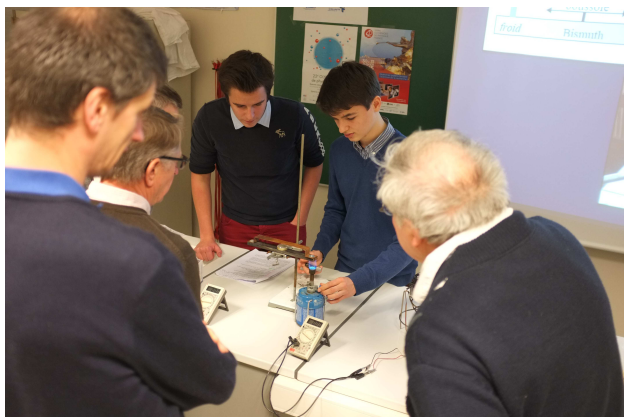
« **La caléfaction** » (Lycée Branly, Boulogne sur mer) : L'étude quantitative de ce phénomène exige de manipuler des gouttes liquides calibrées et d'effectuer des mesures de longue durée sur cet objet de petite taille, préalablement stabilisé sur une plaque chauffante parfaitement horizontale. Des défis expérimentaux multiples brillamment relevés par cette équipe qui a étonné le jury par le dynamisme de sa présentation et la maîtrise des dispositifs d'expérimentation, d'acquisition et d'interprétation utilisés.



« **La crevette pistolet : sonoluminescence** » (Lycée des Flandres, Hazebrouck) : Une certaine crevette vivant dans les régions chaudes de l'Atlantique est capable, par un violent mouvement de sa pince, d'émettre un son de plus de 200 dB, accompagné d'un éclair lumineux de « sonoluminescence ». Après des rappels illustrés sur la nature du son, l'équipe a présenté une expérience de cavitation préparée avec le soutien de l'IEMN.

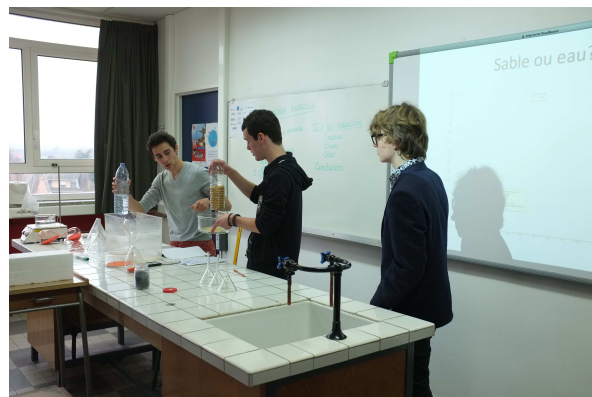
« **Electricité sans fil** » (Lycée Jesse de Forest, Avesnes sur Helpe) : Rappelant et illustrant la physique du transformateur, l'équipe se pose la question, suscitée par l'annonce d'innovations technologiques à ce sujet : serait-il possible, par induction, de transporter l'énergie électrique par voie inductive, par exemple pour charger des batteries ? Serait-il possible de « se débarrasser des fils électriques » ?





« **Thermoélectricité** » (Lycée St Jacques, Hazebrouck) : Mise en évidence des effets Peltier et Seebeck : chauffer une jonction crée un courant, et inversement un courant peut favoriser un flux de chaleur d'une des faces d'un « module Peltier » vers l'autre. Mesure d'un ordre de grandeur de coefficient Seebeck, démonstration d'un circuit électrique simple alimenté par un module Peltier.

« **Un sablier malicieux** » (Lycée St Jacques, Hazebrouck) : Série d'expériences mettant en évidence la différence entre le régime d'écoulement d'une clepsydre et celui d'un sablier. Effet du rapport entre dimension du tube et la taille des grains, formation d'arcs qui supportent la charge des grains placés au-dessus d'eux et arrêtent l'écoulement. Effets de la pression, d'une différence de température et d'une tension électrique sur l'écoulement.



« **L'eau sous tension** » (Lycée des Flandres, Hazebrouck) : Illustration systématique d'expériences de capillarité et tension superficielle puis présentation d'une expérience d'électrocapillarité, où une tension appliquée entre une goutte déposée sur une mince couche diélectrique et une électrode placée juste en dessous de ce dernier provoque une modification de la tension superficielle. A lire aussi sur : <http://www.lavoixdunord.fr/region/hazebrouck-des-eleves-des-lycees-des-flandres-et-ia18b47651n2535351>

La journée s'est terminée autour d'un verre de l'amitié, offert par Monsieur Jednak, proviseur du lycée des Flandres. Les groupes ont ainsi pu échanger avec les membres du jury pour obtenir quelques informations en vue d'améliorer leurs exposés.

Les groupes éliminés ont été encouragés à participer à nouveau l'an prochain ou à d'autres concours, comme « Faites de la Science ». Le professeur de ces équipes sera invité à assister à la finale de Nancy.

Je remercie Monsieur Jednak et son adjoint, Monsieur Dubernard, pour leur accueil et l'implication financière de leur établissement dans l'organisation de cette journée (repas offerts pour le jury)

Je remercie aussi les sections locales de la SFP et l'UDPPC qui ont pris en charge la majeure partie des frais d'organisation (livres ou cadeaux remis à tous les participants, élèves et professeurs, frais de déplacement des groupes et des membres du jury)

Je tiens à remercier enfin l'Inspection pédagogique de Physique Chimie qui était représentée par Madame Groslière parmi les membres du jury et qui a libéré un bon nombre de collègues afin qu'ils puissent eux aussi faire partie du jury.

Je remercie enfin tous les membres du jury qui se sont rendus disponibles pour participer à ces sélections.

Arnaud Durieux,  
Correspondant ODPF pour l'académie de Lille.