

XVIII^e ÉDITION DES OLYMPIADES DE PHYSIQUE FRANCE

Compte-rendu des membres du Comité national

qui ont assisté aux concours inter-académiques des 8 et 15 décembre 2010

Centre d'Avignon (académie d'Aix-Marseille)

Organisation UdPPC : Frédéric ALLARD, président de la section académique

L'accueil au lycée Aubanel fut très chaleureux, tant celui de l'administration que celui du laboratoire de physique. Après le repas, offert au jury et aux groupes par l'UdPPC, le proviseur est passé au laboratoire saluer le jury tandis que le proviseur adjoint M. LAMBERTÉ est resté pour écouter quelques groupes et mieux faire connaissance avec les Olympiades.

Outre le travail d'organisation du centre d'Avignon, Frédéric ALLARD avait accepté la lourde tâche de mettre sur pied l'audition, en visio-conférence, d'un groupe du Havre qui n'avait pu rejoindre le centre de Sceaux la semaine précédente en raison des intempéries. Son sang-froid et sa persévérance ont permis d'y parvenir malgré de multiples difficultés techniques de dernière minute. Qu'il soit remercié pour sa disponibilité et son sourire.

Le jury était séparé en deux sous-jurys, sauf pour le dernier projet qui fut auditionné en jury complet. Les groupes étaient d'un excellent niveau, mis à part l'un d'eux, constitué d'élèves de première, conscients de leur impréparation, qui soutenaient un projet un peu trop ambitieux. Ils ont été encouragés à se représenter l'année prochaine. Deux autres groupes n'avaient pas fourni de fichier du mémoire mais seulement un rapport écrit : cela leur fut très sévèrement reproché.

La délibération du jury a mis en avant le fait qu'un projet pour les Olympiades de Physique doit comporter une part importante de physique (des mesures, une analyse des essais-erreurs ...) et ne doit pas se réduire à une réalisation essentiellement technologique.

La proclamation des résultats s'est déroulée en présence du proviseur-adjoint. Outre les cadeaux du Comité aux groupes non sélectionnés, les élèves ont reçu des chèques-cadeaux offerts par les sections locales de la SFP et de l'UdPPC. La journée s'est terminée par un pot offert par le lycée Aubanel.



Jury

Jean-Claude DESARNAUD, professeur au lycée Théodore Aubanel, UdPPC

Sylvain GROLLAU, professeur au lycée Théodore Aubanel

Pascal HABERT, IA-IPR, académie d'Aix-Marseille

Martina KNOOP, Université de Provence, Société française de physique

Jean-Marie LAUGIER, Université de Provence, section académique de l'UdPPC

Dave LOLLMAN, Université de Provence, Société française de physique

Madeleine SONNEVILLE, Comité national des Olympiades de Physique France

Olivier TESTUD, professeur au lycée Théodore Aubanel, UdPPC

Jean-Marc VICTOR, Comité national des Olympiades de Physique France



Centre d'Hazebrouck (académie de Lille)

Organisation UdPPC : Arnaud DURIEUX, correspondant académique

La finale régionale a été accueillie chaleureusement par le lycée Saint-Jacques d'Hazebrouck et s'est déroulée de façon très conviviale grâce à l'efficacité de la section académique de l'UdPPC. L'ambiance très sympathique du jury et des équipes fit de cette journée une réussite.

Huit groupes de l'académie de Lille issus de quatre lycées se disputaient les cinq places qualificatives pour la finale parisienne. Le jury a fonctionné en deux sous-jurys travaillant en harmonie. Il a été séduit par la qualité et la variété des sujets proposés : *Cyano top*, *Gelée lumineuse*, *Hot ice*, *Radar automatique à ultrasons*, *La peau s'éclate*, *L'énigme du lac Ladoga*, *Boîte 0g* et *V.L.S.J.*



Le jury au complet s'est ensuite concerté longuement. Les discussions ont porté notamment sur la maîtrise du sujet et la qualité de la présentation orale.

La journée s'est terminée autour d'un verre de l'amitié, offert par Monsieur BAILLEUL, directeur du lycée Saint-Jacques. Les interventions ont valorisé le travail de tous les groupes. Les groupes non sélectionnés, essentiellement constitués d'élèves de 1^{ère} S, ont été encouragés à poursuivre en se représentant l'an prochain et en présentant d'autres concours (C.génial ...).

De nombreux cadeaux ont été distribués à tous les élèves grâce à la générosité de la section locale de la SFP. Madame ROY-LEDOUX, IA-IPR de sciences physiques, a tenu à dédier cette journée à Philippe LANCEL, notre collègue du lycée Branly de Boulogne-sur-mer, qui nous a quittés récemment.

Jury

Albert ART, professeur honoraire, Université Libre de Bruxelles

Donald BERQUEZ, consultant en énergie nucléaire, AREVA

Jean-Marc BOUGENIÈRE, professeur en CPGE, lycée Colbert de Tourcoing, section académique de l'UdPPC

Bruno DECRIM, professeur au collège de la Morinie à Saint-Omer, chargé de mission au musée La Coupole (Helfaut)

Daniel DUBOIS, ingénieur électronicien honoraire

Arnaud DURIEUX, professeur au lycée Colbert de Tourcoing, section académique de l'UdPPC

Marielle GRANDJEAN, Comité des Olympiades de Physique France

Nathalie LEBRUN, enseignante-chercheure, Université des sciences et techniques de Lille, section locale de la SFP et section académique de l'UdPPC

Françoise PERROT, Comité des Olympiades de Physique France

Gaby ROY-LEDOUX, IA/IPR de sciences physiques, académie de Lille

Franck VALMONT, professeur au lycée Colbert de Tourcoing, Magiphy

Vincent VANDEWALLE, professeur en collège à Tourcoing, Magiphy, bureau académique UDPPC



Centre de Grenoble

Correspondant académique UdPPC : Robert PREY

Le concours s'est déroulé dans les salles de TP de première année de l'Université Joseph Fourier. Six groupes de jeunes filles et garçons, élèves de différents lycées de la région Rhône-Alpes ont participé. Quatre groupes ont été sélectionnés pour la finale.

La vitesse de la lumière - Lycée Lalande de Bourg en Bresse

Dans une présentation très originale, les trois élèves nous ont montré comment mesurer la vitesse de la lumière avec une diode laser, un miroir et un couloir long d'une vingtaine de mètres. Elles ne se sont pas démontées et ont fait en direct leur réglage de laser et de miroir.

Altitudes des montagnes - Lycée Jean Monnet d'Annemasse

Comment mesurer l'altitude des montagnes ? La question est plus complexe qu'on le pense. Il y a bien sûr la triangulation mais n'est-t-il pas vrai que, du fait de la variation de densité de l'air, les rayons lumineux se courbent ? Il y a aussi la variation de pression, mais là encore il faut se méfier des variations de températures.

La maison Tournesol - Lycée René Cassin de Tarare

Comme le Soleil tourne, il est sûrement plus intéressant de faire tourner la maison pour placer en permanence les rayons du Soleil faces aux capteurs photovoltaïques. Après des mesures complètes sur une maquette réaliste, les trois élèves de Tarare ont montré que ce n'est pas aussi simple qu'on pourrait le croire et que le bilan énergétique total n'est pas favorable à cette rotation.

Images 3D - Lycée Rosa Parks de Neuville sur Saône

Ces quatre élèves de classe terminale nous ont montré comment réaliser simplement des hologrammes d'objets aussi divers qu'une pièce de monnaie, une voiture miniature ou un Père Noël. Pour cela, ils se sont servis d'un laser à bas prix utilisé habituellement pour le bricolage. En revanche, ils nous ont présenté une étude complète des moyens d'éviter la transmission des vibrations mécaniques et sonores.

En cette année du 50^{ème} anniversaire de la découverte du laser, l'université Joseph Fourier a tenu à distinguer particulièrement le groupe du lycée Rosa Parks de Neuville sur Saône. Le prix, un lecteur MP3 pour chaque élève du groupe, a été remis par Jacques GASQUI, vice-président CEVU de l'UJF.



Jury

Gilles BAUDRANT, professeur de lycée en retraite

Isabelle DUPOMMIER, chef de projet Thesame

Évelyne EXCOFFON, IA/IPR, académie de Grenoble

Pierre MOLHO, chercheur à l'Institut Néel

Sandrine PIERRE, professeur au collège Fernand Léger de Saint Martin d'Hères

Nicolas ROSSET, IA/IPR, académie de Lyon

Alain SCHUHL, enseignant-chercheur à l'Université Joseph Fourier, président du Comité des Olympiades de Physique France, président du jury

Centre de Rennes

Correspondant académique UdPPC : Loïc POULLAIN

L'Université de Rennes-1 accueillait la sélection régionale dans les locaux des TP de physique. L'organisation, parfaite, était coordonnée par Loïc POULLAIN et Marie-Annick MARÉCHAL, présidente de la section académique UdPPC, soutenus et aidés par des personnels de l'Université et des professeurs de l'académie. Grâce à la participation de tous, cette journée fut une grande réussite.

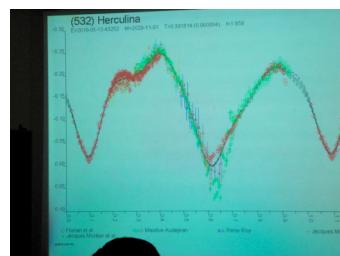
Sept groupes étaient en compétition à Rennes. Le jury au complet a examiné le premier groupe, puis s'est séparé en deux sous-jurys. Comme toujours, il fut difficile de choisir les quatre projets sélectionnés pour le concours national car les prestations étaient toutes de bon niveau.

Les Olympiades ont eu l'honneur des médias : les journalistes sont venus rencontrer les groupes en vue d'un reportage sur *TV-Rennes* et d'articles dans *Ouest-France* et dans la revue *Sciences Ouest*.

Pendant les délibérations du jury, les groupes et leurs professeurs ont été invités à suivre la conférence de Fabrice CÉLARIÉ, enseignant-chercheur à l'université de Rennes-1 intitulée *Brisons le verre : quand la fissure se propage*.

Outre les prix prévus par le comité national, les organisateurs ont remis à chaque élève une mallette offerte par le CNRS contenant divers objets dont un pointeur laser offert par la section académique de l'UdPPC, des livres et un abonnement à *Science Ouest* offerts par l'Espace des Sciences de Rennes.

La journée s'est terminée assez tôt afin que chacun puisse prendre son train, par un cocktail offert, comme les pauses-café et le repas de midi, par l'Université. Ce moment de détente a permis des échanges fructueux entre les membres du jury et les impétrants : conseils aux sélectionnés pour améliorer encore leur prestation et encouragements aux autres à se présenter à d'autres concours ou même, pour un groupe d'élèves de 1^{ère}, à se représenter aux Olympiades l'an prochain en approfondissant la recherche.



Jury

Nathalie BLANC, rédactrice en chef de *Sciences Ouest*

Michel BOUCHET, médiateur scientifique à l'Espace des Sciences de Rennes

Pascal BRASSELET, IA-IPR, UdPPC

Didier GOUT, professeur au Lycée Bertrand d'Argentré à Vitré

Christian GUITTARD, professeur au Lycée Jacques Cartier à Saint Malo, UdPPC

Jérôme LAMBERT, Université de Rennes 1, SFP

Bertrand LE RODALLEC, professeur de physique à l'IUT de chimie, UdPPC

Éric MARCADÉ, président du jury, professeur au collège Jules Lequier à Plérin, UdPPC

Jacques MARIE, correspondant UdPPC Caen, remplacé par Gaby GORRE, professeur de CPGE en retraite

Guillaume MONNIER, professeur au lycée Sévigné à Cesson-Sévigné

Laurence ORÉAC, professeur au lycée Félix Le Dantec à Lannion, UdPPC

Ali OUNANE, professeur au Lycée Dupuy de Lôme à Brest, UdPPC

Aline RIVIÈRE, professeur TZR au lycée professionnel Jean Jaurès à Rennes, UdPPC

Guy ROPARS, Université de Rennes 1, UdPPC

Observateurs

Jean-Michel COURTY, Comité des Olympiades de Physique France

Marie-Françoise KARATCHENTZEFF, Comité des Olympiades de Physique France

Centre de Sceaux (académie de Versailles)

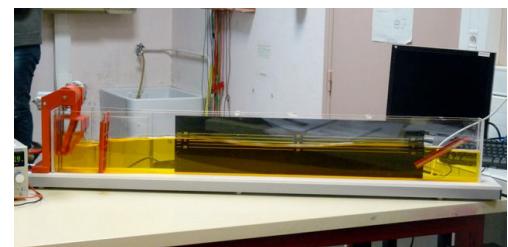
Correspondants académiques UdPPC : Madeleine MASLE et Raphaël SPIRA

L'accueil au laboratoire de physique du lycée Lakanal était chaleureusement assuré, sous un ciel enneigé, par Madeleine MASLE, Guillaume VINCENOT, professeur attaché de laboratoire, des personnels de laboratoire et une solide équipe de la section académique d'Ile-de-France de l'UdPPC.

Le jury au complet auditionna d'abord l'un des groupes, puis, séparé en deux sous-jurys, écouta les présentations des cinq autres groupes présents. Quatre des prestations, de fort bonne tenue, témoignaient d'un travail de fond et d'une démarche expérimentale longuement mûrie. La délibération conduisant aux quatre groupes sélectionnés fut donc particulièrement aisée. Pendant la réflexion du jury, les élèves purent profiter d'une **conférence sur le laser**, donnée par Catherine SCHWOB, maître de conférences à l'Institut des NanoSciences de Paris, et organisée avec l'appui du pôle communication du CNRS Ile-de-France.



Les professeurs et élèves ainsi que tous les membres du jury reçurent des cadeaux (livres, revues, T-shirts, lampe, mug, objets scientifiques ...) offerts par le CNRS, l'Université de Paris-Est-Marne-la-Vallée, la SFP et l'UdPPC. La journée se termina par un pot de l'amitié offert par l'UdPPC Ile-de-France dans le parloir du lycée, durant lequel le jury put s'entretenir avec les groupes sélectionnés afin de les encourager à améliorer encore leur travail en vue du concours national.



Les intempéries avaient cependant empêché l'un des sept groupes engagés de rejoindre le lieu du concours. Elles compliquèrent considérablement le retour de chacun : l'un des groupes de Strasbourg renonça à reprendre la route et passa la nuit à l'hôtel, tandis que les autres groupes, les organisateurs et le jury durent faire face à des difficultés considérables de circulation ou de transports en commun pour rentrer !

Jury

Michel AUBERT, professeur en CPGE au lycée Fénelon de Paris

Emmanuel BOURDET, professeur en CPGE au lycée Lakanal de Sceaux

Hervé COLIN, professeur en CPGE au lycée Lakanal de Sceaux

Samuel GUIBAL, LMPQ-CNRS, président de la section Paris-centre de la SFP

Jean-Marc LAGUILIER, IA-IPR honoraire, académie de Créteil

Odile LEDOUX, IA-IPR, académie de Créteil

Robert LE GOFF, IA-IPR, académie de Versailles

Lorenzo NASI, professeur au lycée Jean Jaurès à Argenteuil, détaché pour une thèse

Christiane PARENT, IA-IPR honoraire, académie de Paris

Marcelle PLOTARD, Comité des Olympiades de Physique France

Florence ROUYER, maître de conférence en physique, Université de Paris-Est-Marne-la-Vallée

Madeleine SONNEVILLE, Comité des Olympiades de Physique France

Mireille TADJEDDINE, Comité des Olympiades de Physique France



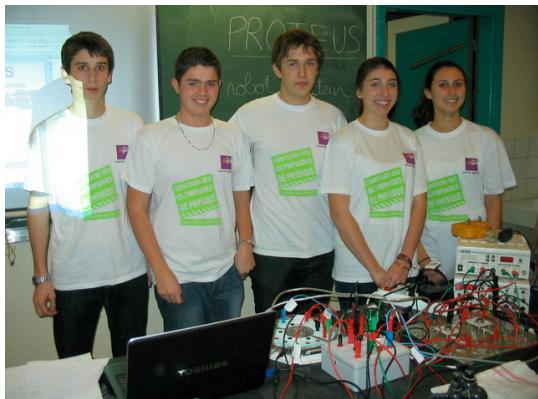
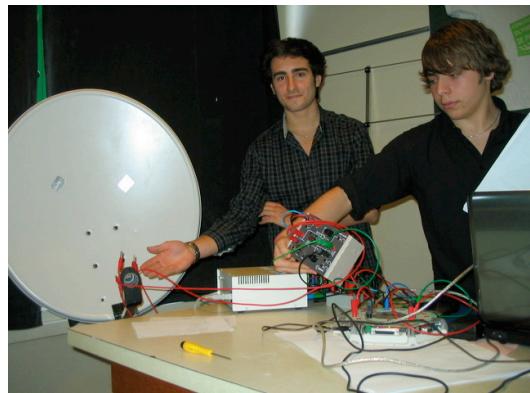
Centre de Toulouse

Correspondant académique UdPPC et président : Christophe LAGOUTE

La sélection interrégionale était assurée au Lycée Bellevue de Toulouse. L'accueil et l'organisation, par Christophe LAGOUTE et Évelyne CANCELLARA étaient comme d'habitude excellents. Après l'accueil par le proviseur, un délicieux repas était servi aux membres du jury, suivi d'une rapide réunion.

Le jury au complet a assisté à la présentation du premier groupe, *Dans le sillage de Čerenkov*, et du dernier, *Robot détecteur de mines*, tandis que deux sous jurys ont assisté chacun à deux prestations :

- pour l'un : *EME VO 52* et *Un son venu d'ailleurs*,
- pour l'autre : *Des gammes en fréquence* et *Le secret de la Toupière*.



Ces prestations de qualité révélaient un authentique travail, même si deux travaux semblaient moins aboutis, permettant au jury de sélectionner aisément les quatre autres.

La remise des prix, en présence de M. le Proviseur, et de M. l'Adjoint au Maire de Toulouse fut l'occasion de féliciter tous les groupes et leurs professeurs, de remercier les nombreux partenaires qui ont permis de doter cette sélection de nombreux et très beaux cadeaux. Un pot amical clôtura la journée, au cours duquel les élèves ont pu s'entretenir avec les membres du jury, permettant d'ouvrir des voies pour améliorer encore leur prestation.

Jury

Jean-Paul CASTRO, professeur de sciences physiques, Cité de l'Espace

Jean-Christophe KRAEMER, professeur de sciences physiques au lycée Pierre-d'Aragon de Muret

Gérard LAFON, IPR-IA, académie de Toulouse

Georges LANDA, CNRS et Société française de physique

Patrice MARCHOU, IPR-IA, académie de Toulouse

Denis PICARD, Comité des Olympiades de Physique France

Sylvie ROQUES, directrice de recherche au CNRS, directrice du laboratoire d'astrophysique de Toulouse et de Tarbes, présidente du jury

Gilles TAVERNIER, ingénieur CNES

