

## UN CONCOURS POUR LES JEUNES PHYSICIEN-NE-S

### ou QUAND LES LYCÉEN-NE-S OSENT L'AVENTURE DE LA RECHERCHE

La Société Française de Physique et l'Union des Professeurs de Physique et de Chimie organisent depuis 1992 un concours s'adressant aux élèves de lycée. Ce concours, intitulé « Olympiades de Physique France », a pour ambition de les sensibiliser aux activités scientifiques en les rendant eux-mêmes acteurs dans un travail expérimental. En conséquence, il a aussi pour but d'éveiller chez eux des vocations de physiciens et plus généralement de scientifiques. Cette nouvelle édition marque les 24 ans de ce concours.

Il récompense, au niveau inter-académique puis national, des projets expérimentaux scientifiques réalisés par des équipes de deux à six élèves. Ces équipes, encadrées par un ou deux enseignants, conduisent leur projet en liaison éventuelle avec un laboratoire ou une entreprise.

Lors de la XXIII<sup>ème</sup> édition (2015-2016), 59 équipes ont participé aux sélections inter-académiques dont 24 ont été sélectionnées pour le concours national.

## I - LES OBJECTIFS

Les Olympiades de Physique France ont l'ambition d'atteindre plusieurs objectifs :

1. valoriser la physique et plus généralement la culture scientifique et technique en favorisant les contacts actifs entre des enseignants, des élèves et des laboratoires publics ou industriels, extérieurs aux établissements de formation.
2. développer chez les jeunes l'esprit de la recherche, l'esprit d'initiative et le goût d'activités impliquant travail d'équipe, négociation avec des partenaires, réflexion et expérimentation, esprit critique.
3. enfin, revaloriser aux yeux de l'opinion publique l'image des sciences et des techniques grâce à la possibilité d'une médiatisation des résultats du concours.

Dans cette perspective, l'implication des entreprises industrielles permet de responsabiliser les acteurs économiques vis-à-vis de la formation scientifique et technique initiale dont ils seront finalement les bénéficiaires lors de l'arrivée des étudiants sur le marché du travail.

## II- L'ORGANISATION

Le suivi du concours est assuré par un Comité national et par des Comités régionaux liés aux sections académiques de l'UdPPC et de la SFP, avec l'appui des instances compétentes du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

### *Le travail de l'équipe*

Dès le début de l'année de première (ou parfois de seconde), les équipes de candidats se mettent en place. Elles choisissent un sujet de recherche fondamentale ou appliquée. Ce travail d'équipe se déroule dans les locaux scolaires mais aussi dans le laboratoire ou l'entreprise acceptant de soutenir le projet. Il s'appuie sur une *réalisation expérimentale* qui sera présentée lors du concours.

La relation avec l'entreprise (ou le laboratoire) constitue pour les lycéens une ouverture ; elle leur permet de bénéficier d'un contact enrichissant avec des chercheurs ou des industriels, d'être confrontés aux contraintes du monde réel, parfois d'apporter une modeste participation à la résolution d'un problème de l'entreprise.

### ***Le concours***

A l'issue de ce travail, l'équipe rend un mémoire (20 pages environ) et présente sa réalisation expérimentale devant un jury.

Les critères retenus par ce jury composé de scientifiques (chercheurs, industriels, enseignants, journalistes ou médiateurs scientifiques...) sont la rigueur de la démarche de recherche, l'originalité et l'intérêt du dispositif ou de l'expérience réalisés, la qualité de la prestation orale et de la prestation expérimentale, qualités qui seront nécessaires aux élèves par la suite et dont la reconnaissance peut aider à l'éveil de vocations scientifiques.

La prestation des équipes devant le jury suit les modalités suivantes :

- 20 minutes d'exposé avec expériences.
- 10 minutes consacrées aux questions sur le travail réalisé.
- 10 minutes informelles entre membres du jury et élèves autour des expériences.

Le calendrier du concours s'effectue en *deux étapes* :

- Une étape académique ou inter académique de sélection, avec remise de récompenses aux équipes, a lieu en décembre. Pour la XXIV<sup>e</sup> édition, la date retenue est le 7 décembre 2016.
- Une étape nationale :
  - Le concours national se déroule habituellement pendant deux jours fin janvier ou début février, soit pour le XXIV<sup>e</sup> concours, les 27 et 28 janvier 2017 à l'Université d'Aix-Marseille.
  - Les deux jours se terminent par une exposition publique des travaux des équipes suivie de la remise des prix.

### ***Le parrainage du concours***

Le concours national a été parrainé successivement par Edouard BRÉZIN, président de l'Académie des Sciences (2005), Anne LAUVERGEON, présidente du directoire du groupe Areva (2006), Albert FERT, médaille d'or 2003 du CNRS (2007), Alain ASPECT, membre de l'Académie des Sciences, médaille d'or 2005 du CNRS (2008), Catherine CÉSARSKY et Pierre LÉNA, membres de l'Académie des Sciences (2009), Serge HAROCHE, médaille d'or 2009 du CNRS (2010), Michel SPIRO, président du conseil du CERN (2011), Michèle LEDUC, présidente de la Fédération Française des Sociétés Scientifiques (2012), Denis GRACIAS, médaille d'argent 1994 du CNRS (2013), Catherine BRÉCHIGNAC, secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences (2014), Etienne KLEIN, directeur de recherche au CEA (2015), et Françoise COMBES, membre de l'Académie des Sciences et professeur au Collège de France (2016).

### ***Des Olympiades aux concours internationaux***

Une équipe lauréate du XXIII<sup>e</sup> concours national des Olympiades a été sélectionnée pour participer au concours Intel ISEF (Intel International Science and Engineering Fair) en mai 2016 à Phoenix aux USA.

Certaines équipes lauréates du concours national ont la possibilité de participer ensuite :

- directement à des concours internationaux : concours I-SWEEEP (International Sustainable World Energy Engineering Environment), concours SJWP (Stockholm Junior Water Prize), ...
- mais aussi, via le concours C.Génial, au concours EUCYS (European Union Contest for Young Scientists) ou au concours CASTIC en Chine.

### III- LES MECENES

Cette manifestation est placée sous le Haut patronage de M.(Mme) le Ministre de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

- Au plan national, la XXIII<sup>ème</sup> édition des Olympiades de Physique France a reçu le soutien de **partenaires financiers** principaux : le CNRS, l'Université Pierre et Marie Curie-Paris, la Fondation iXCore pour la recherche, INTEL, le Labex PALM, le Labex FIRST-TF, Nanosciences Fondation, National Instruments, Saint-Gobain, ainsi que celui du Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, et celui de l'AEFE (Agence pour l'Enseignement Français à l'Étranger).
- Les organismes suivants ont soutenu le concours en offrant en particulier des **prix spéciaux** en espèces : l'École Normale Supérieure de Cachan, l'École Normale Supérieure de Lyon, la Fondation C.Génial, la Fondation Nanosciences, le Labex PALM, la Fondation iXCore pour la recherche, la Société Française d'Acoustique, la Société Française de Physique, l'UdPPC, le CEA (IRS et INSTN), l'Union des Professeurs de Classes Préparatoires Scientifiques, l'Université Pierre et Marie Curie de Paris, l'Université Paris-Sud-Paris-Saclay Faculté des Sciences et département de Physique, l'Université Paris Diderot, le Labex FIRST-TF, le Comité National des OdPF, le CNRS (INP, IN2P3, INSIS, INSU), l'Oréal pour les filles et la Science, le Labex NEXT, le CERN, l'École Nationale des Sciences et Techniques Avancées ParisTech Alumni.  
Autres soutiens : C'Nano IdF, l'Université Paris-Est Marne-la-Vallée.
- **Des laboratoires accueillent tous les lauréats** pour des visites de une à deux journées. Ces laboratoires sont le Centre Européen de la Céramique (CEC) – Limoges, le Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives (CEA) - Saclay, l'Organisation Européenne pour la Recherche Nucléaire (CERN) – Genève, le Laboratoire de l'ESPCI Paris Tech – Paris, l'European Synchrotron Radiation Facility (ESRF) et l'Institut Laue Langevin - Grenoble, le Grand Accélérateur National d'Ions Lourds (GANIL) – Caen, l'Institut Jean Lamour – Nancy, l'Institut Néel - Grenoble, l'Institut d'Optique Graduate School (IOTA) – Palaiseau, le Laboratoire de l'Accélérateur Linéaire (LAL) - Université Paris Sud – Orsay, le Laboratoire de la Société Air Liquide – Jouy-en-Josas, le Laboratoire Matière et Systèmes Complexes - Université Paris-Diderot, le Laboratoire National des Champs Magnétiques Intenses (LNCMI)– Grenoble, le Laboratoire de Physique des Plasmas et Laboratoire d'Utilisation des Lasers Intenses (LPP & LULI) - École Polytechnique ParisTech – Palaiseau, l'École Normale Supérieure de Paris, le Laboratoire de Minatec, le campus d'innovation en micro et nanotechnologies – Grenoble, le Laboratoire de l'ONERA – Toulouse, le Synchrotron Soleil – Gif-sur-Yvette, le Laboratoire Aimé Cotton – ENSC – Université Paris Saclay, l'Institut des Nanosciences et l'Institut de Minéralogie de Physique des Milieux Condensés – Université Pierre et Marie Curie – Paris.
- **Matériel, livres et revues scientifiques** ont été attribués par :
  - les **sociétés** : National Instruments, Jeulin, Pierron, Ovio Instruments, Scientéthic, Didalab, Sordalab, et 3Bscientific.
  - les **éditions et partenaires** : Belin, Dunod, Vuibert, Ellipses, EDP Sciences, de Boeck, Ciel et Espace, Pour la Science, Sciences à l'école, Société Française de Physique, Union des Professeurs de Physique Chimie.