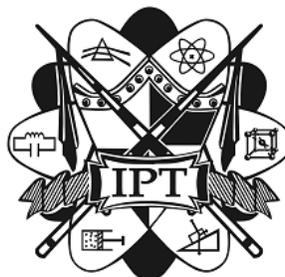


# International Physicists' Tournament

## Règles de la sélection nationale Française 2015



L'International Physicists' Tournament (IPT) est une rencontre entre équipes étudiantes issues de différents pays. Les étudiants doivent résoudre des problèmes de physique ouverts pour présenter leurs résultats de manière convaincante et les défendre lors de discussions scientifiques appelés Physics Fight (PF).

Le présent règlement fixe les modalités de sélection de l'équipe qui représentera la France lors de la compétition IPT 2015.

### 1 Remarques générales

- Les règles de la sélection nationale sont directement inspirées des règles générales de l'IPT. Tous les points qui ne sont explicitement mentionnés dans ce document suivent les règles édictées par le règlement de la compétition internationale.
- Le Comité International d'Organisation (IOC) de l'IPT est représenté en France par un de ses membres. L'IOC a pour mission le développement et la promotion du tournoi.
  - Lors de la phase de sélection nationale, il ne prend pas part à la préparation d'une équipe spécifique. Il est à la disposition de l'ensemble des équipes concourantes pour répondre à leurs questions quant au fonctionnement du tournoi et orienter leurs travaux dans l'esprit du tournoi.
  - Lorsqu'une équipe est désignée pour représenter la France lors de la compétition internationale, l'IOC est à la disposition de cette équipe pour les aider à gagner le tournoi.

### 2 Problèmes de la sélection nationale

- La sélection nationale propose aux étudiants de travailler sur huit problèmes issus de la liste complète de l'édition 2015. Ces problèmes sont les suivants :

- |                           |                    |
|---------------------------|--------------------|
| 2. Vortex cannon          | 11. Lifter         |
| 3. Wet rocks              | 12. The angry salt |
| 4. Tuning fork connection | 15. Curly ribbon   |
| 6. "Superconductivity"    | 17. Beer battle    |

- La liste des 8 problèmes est choisie par l'IOC. Elle est représentative de l'ensemble des thèmes scientifiques et méthodologiques abordés par le tournoi.
- Compte tenu des délais de préparation, il est possible de présenter des travaux encore en cours de préparation ou d'élaboration.

### 3 Participation au tournoi

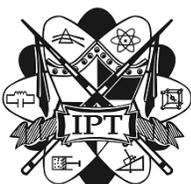
- Tous les établissements d'enseignement supérieur sont invités à présenter une équipe à la sélection nationale. La date limite des inscriptions est fixée au Vendredi 31 Octobre.
- La sélection nationale sera organisée dans le courant du mois de Décembre 2014.
- Une équipe est constituée de deux à six étudiants inscrits en premier ou second cycle universitaire (L1 - M2) et d'un ou deux team leader doctorants, enseignants, ingénieurs ou chercheurs. Les membres de l'équipe ne sont pas nécessairement scolarisés dans l'établissement, ni de nationalité Française.
- La participation à la sélection nationale est gratuite. Le transport jusqu'au lieu de la compétition est à la charge des établissements. Les repas sont à la charge de l'établissement qui accueille la compétition.

## 4 Organisation du tournoi

### 4.1 Présentation des rôles

- Le Reporter présente l'analyse, les résultats et les conclusions de son équipe sur un des problèmes. Une attention particulière doit être accordée à la mise en regard des prédictions théoriques et des vérifications expérimentales.
- L'Opponent critique la présentation et les travaux du Reporter. Il doit pointer à la fois ses points forts et ses défauts. L'intervention de l'Opponent ne doit en aucun cas être une présentation de ses propres travaux. Toutefois, si ses propres résultats éclairent un point de la critique, l'Opponent est autorisé à les exposer rapidement dans le cadre de sa critique. La pertinence de cette démarche est laissée à l'appréciation des membres du jury.
- Le Reviewer présente un résumé rapide des éléments présentés par le Reporter et l'Opponent ainsi que des points soulevés lors de leur discussion. Il modère la discussion pour l'orienter vers une meilleure résolution du problème.

L'ensemble des échanges doit viser à une meilleure compréhension des phénomènes étudiés.



Lors d'une ronde, chaque rôle est endossé par un seul membre de chaque équipe. Les autres membres ne peuvent pas intervenir dans la discussion en dehors de l'étape de discussion générale. Ils peuvent communiquer avec leur représentant sur scène par message écrit.

L'ensemble des présentations orales, des supports de présentation et des discussions doivent être en anglais.

## 4.2 Critères d'évaluation

### Constitution du jury

Les jury sont composés des team leaders des équipes participantes et de membres extérieurs au tournoi, pour un total de six membres par jury.

Autant que possible, les teams leaders ne feront partie du jury évaluant leur propre équipe.

### Consignes de notation

Chaque membre du jury attribue une note sur 10 à chacune des deux ou trois prestations. Chaque membre du jury est libre de ses critères de notation. Une grille de notation est proposée en annexe ; elle ne constitue qu'une suggestion d'évaluation.

### Coefficients de notation

La plus basse des notes attribuées n'est pas prise en compte. Les autres notes sont additionnées et multipliées par un coefficient 3 pour le Reporter, 2 pour l'Opponent et 1 pour le Reviewer.

## 4.3 Répartition des équipes

Les modalités d'organisation des rondes dépendent du nombre d'équipes participantes. L'ensemble des Fights représente une durée de 6 heures.

- Deux équipes participantes

Fight 1	Fight 2	Fight 3
Equipes 1 et 2	Equipes 1 et 2	Equipes 1 et 2

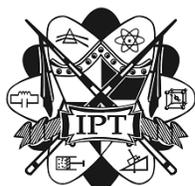
- Trois équipes participantes

Fight 1	Fight 2
Equipes 1, 2 et 3	Equipes 1, 2 et 3

- Quatre équipes participantes

Fight 1	Fight 2	Fight 3
Equipes 1 et 2	Equipes 1 et 3	Equipes 1 et 4
Equipes 3 et 4	Equipes 2 et 4	Equipes 2 et 3

- Cinq équipes participantes



## Fight 1

Equipes 1, 2 et 3  
Equipes 4 et 5

## Fight 2

Equipes 1 et 3  
Equipes 2 et 4

- Six équipes participantes

## Fight 1

Equipes 1 et 2  
Equipes 3 et 4  
Equipes 5 et 6

## Fight 2

Equipes 1 et 3  
Equipes 2 et 5  
Equipes 4 et 6

## Fight 3

Equipes 1 et 4  
Equipes 2 et 6  
Equipes 3 et 5

#### 4.4 Organisation des Physics Fight

- Chaque Physics Fight débute par une rencontre des Capitaines (Capitains' Fight). Le chairman pose aux capitaines des 2 ou 3 équipes une question rapide d'ordre de grandeur. Le capitaine dont la réponse est la plus proche du résultat exact choisi s'il souhaite attribuer un rôle à son équipe en premier, en second ou en troisième. Le second du Capitains' Fight choisi en second etc.

*Exemple* A la question : "combien il y a t il d'étoiles dans la voie lactée", Luke répond  $10^3$ , Leia répond  $10^9$  et Han répond  $10^{11}$ . Han a la réponse la plus correcte (Wikipedia annonce  $3 \cdot 10^{11}$ ) ; il choisit d'attribuer un rôle à son équipe en second. Leia choisit d'attribuer un rôle à son équipe en premier et Luke n'a pas d'autre choix que de choisir en troisième.

Leia préfère ne pas commencer en tant que Reporter pour pouvoir jauger ses adversaires. Elle préfère également ne pas finir comme Reporter, car les équipes sont fatiguées lors de la troisième ronde. Elle choisit donc pour son équipe la ligne B.

Han sait que l'équipe de Luke souhaite attaquer sur problème que son équipe n'a pas traité. Il préfère donc éviter de se retrouver Reporter en face de l'équipe de Luke. Il choisit donc la ligne A

Luke n'a pas le choix et inscrit son équipe en face de la ligne C.

- Un Physics Fight à laquelle participe 2 (resp 3) équipes est composée de 2 (resp 3) rondes.

Team / Round	1	2
A	Rep	Opp
B	Opp	Rep

Team / Round	1	2	3
A	Rep	Rev	Opp
B	Opp	Rep	Rev
C	Rev	Opp	Rep

#### Ronde à deux équipes



Etape	Durée
L'Opponent défie le Reporter sur un problème	1
Le Reporter accepte ou rejette le défi.	1
Préparation du Reporter	5
Présentation du Reporter	10
Questions de l'Opponent et réponse du Reporter	2
Préparation de l'Opponent	3
Présentation de l'Opponent	5
Discussion entre Reporter et l'Opponent	4
Discussion générale (avec l'ensemble des participants)	5
Conclusion du Reporter	1
Questions du Jury	6
Délibération du Jury	1
Remarques du Jury	4
<b>Temps total :</b>	<b>48</b>

#### Ronde à trois équipes

Etape	Durée
L'Opponent défie le Reporter sur un problème	1
Le Reporter accepte ou rejette le défi.	1
Préparation du Reporter	5
Présentation du Reporter	10
Questions de l'Opponent et réponse du Reporter	2
Préparation de l'Opponent	3
Présentation de l'Opponent	5
Discussion entre Reporter et l'Opponent	3
Question du Reviewer au Reporter et Opponent	2
Préparation du Reviewer	1
Présentation du Reviewer	3
Discussion entre Reporter, Opponent et Reviewer	5
Discussion générale (avec l'ensemble des participants)	5
Conclusion du Reporter	1
Questions du Jury	6
Délibération du Jury	1
Remarques du Jury	4
<b>Temps total :</b>	<b>58</b>

- A chaque Physics Fight, chaque équipe dispose d'un temps mort de 1 minute qu'elle est libre d'utiliser quand elle le souhaite lors d'une des étapes de préparation.

#### 4.5 Modalités de rejet

- L'Opponent peut défier le Reporter sur n'importe quel problème, à l'exception des problèmes
  1. qui ont été rejetés par le Reporter
  2. qui ont déjà été présentés par le Reporter



3. qui ont déjà été demandés par l'Opponent à un autre Reporter
4. qui ont déjà été présentés l'Opponent en tant que Reporter

Si aucun problème n'est disponible, les interdits 4, 3, 2 et 1 sont levés dans cet ordre.

- Le Reporter peut rejeter un problème de manière permanente, pour l'ensemble de la sélection nationale. Il peut également rejeter temporairement un problème à chaque Physics Fight. Ce problème peut lui être proposé au Fight suivant.
- Le Reporter peut décider de rejeter de manière permanente autant de problèmes supplémentaires qu'il le souhaite. Pour chaque problème supplémentaire rejeté, le coefficient associé à ses présentations de Reporter ultérieures est diminué de 0.4.

## 5 Participation à la compétition internationale

- L'établissement qui remporte la sélection nationale représente la France lors de la compétition internationale de l'IPT qui aura lieu du 21 au 25 Avril 2015 à l'Université de Varsovie.
- Les frais de participation au tournoi et les frais de transport jusqu'au lieu de la compétition sont à la charge de l'établissement représentant la France.

Si le vainqueur de la sélection nationale ne peut pas assurer le règlement de ces frais, le seconde de la sélection nationale représente la France lors de la compétition internationale de l'IPT.

## 6 Annexes

### 6.1 Contacts

L'IPT est porté en France par la Société Française de Physique.

**Contact national** Daniel Suchet

Doctorant en deuxième année au Laboratoire Kastler Brossel et médiateur scientifique, Daniel Suchet est membre de l'International Organizing Committee depuis 2013. Il a encadré et accompagné l'équipe française lors de ses deux participations au tournoi.

Membre de la SFP, il fait également partie de l'équipe organisatrice de la Rencontre des Jeunes Physiciens 2014.

E-mail [ipt@sfp-paris.fr](mailto:ipt@sfp-paris.fr)

Téléphone 06 73 60 27 75

### Participants 2014

École Normale Supérieure de Paris

L'équipe de l'École Normale Supérieure de Paris a été encadrée par Frédéric Chevy et Andrea de Luca.

E-mail [frederic.chevy@lkb.ens.fr](mailto:frederic.chevy@lkb.ens.fr)



École polytechnique

L'encadrement de l'équipe de l'École polytechnique a été pris en charge par Christophe Clanet, Guilhem Gallot, Manuel Joffre, Christoph Kopper et Roland Lehoucq.

E-mail [guilhem.gallot@polytechnique.edu](mailto:guilhem.gallot@polytechnique.edu)

## 6.2 Grille d'évaluation

**REPORTER** starts at 5 points.

**Physics** (+/- 3) :

- appropriate concepts
- theories and principles explain the phenomena
- applied appropriated maths (but -1 if too much equations) and explanation of formulae and symbols.
- experiments :
  - reasonable experimental technique to gather and record data
  - conformity of dimensions
  - pictures of setup, videos, live, audio...
  - good quality of the experient
- linked theoretical and experimental findings
- drawn suitable conclusions

**Presentation** (+/-1) :

- clear and understandable slides
- well structured and can be easily understood.
- appropriate manner
- references, bibliography.

**Debate** (+/-1) :

- active participation in the debate
- give a correct answer or explanation to the opponent's questions.

**OPPONENT** starts at 5 points

**Physics** (+/-3) :

- shows strong and weak points of the report
- criticises the experimental technique used and questions the validity of the data.
- finds shortcoming or errors in the report.
- challenges the reporter on his understanding of the presented concepts, theories and principles.

**Presentation** (+/-1) :

- clear and understandable slides

**Debate** (+/-1) :

- relevant suggestions to improve the analysis
- appropriate manner

