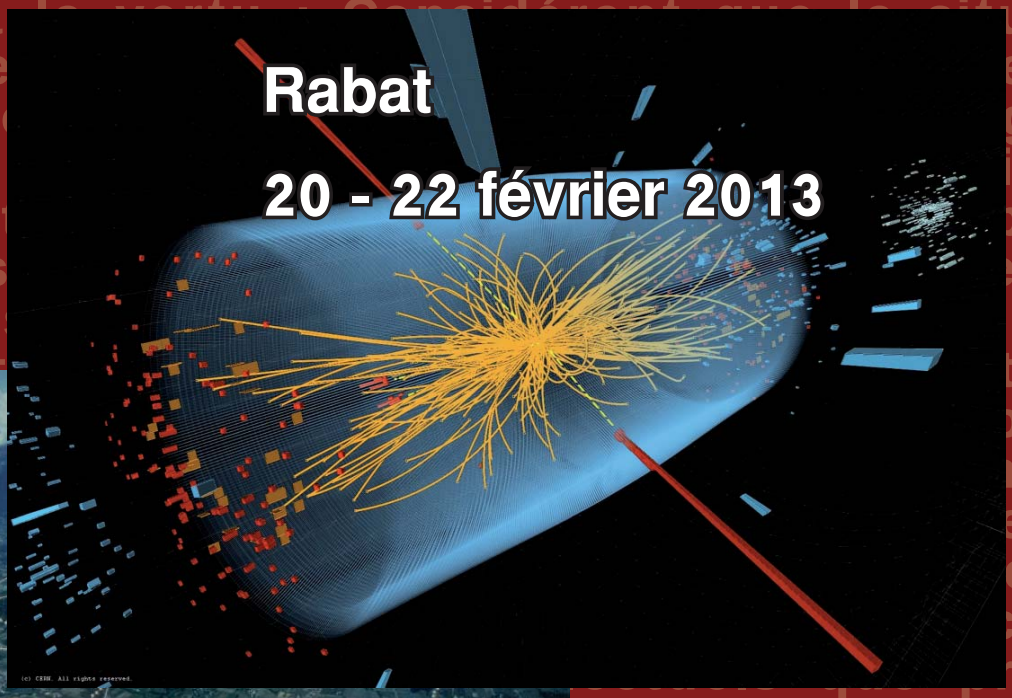
Royaume du Maroc

Académie Hassan II des Sciences et Techniques

Session plénière solennelle 2013

- Programme -

LA PHYSIQUE AUJOURD›HUI ET SES APPLICATIONS



''Servir le pays et contribuer au développement de la science mondiale''

Extrait du discours de Sa Majesté Le Roi Mohammed VI à l'occasion de l'installation de l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques

La physique est une science dite « exacte » de la nature dont le nom provient du mot grecque Φυσικὴ (physikê) signifiant « connaissance de la nature ». Depuis le travail de Galilée au 17ème siècle sur la chute des graves (mécanique du mouvement), la physique a été initiatrice et précurseur de la méthode scientifique telle que nous la connaissons aujourd'hui et qui repose sur l'observation, l'hypothèse, la théorie, l'expérience systématique et reproductible et sa confrontation avec la théorie et ses hypothèses.

Le physicien s'efforce de comprendre et de découvrir les lois de la nature et les mécanismes responsables des comportements et des interactions de la matière à travers l'espace et le temps pour les transcrire sous forme de lois générales et quantitatives.

Au cours du temps, la physique s'est scindée en plusieurs spécialités, incluant, la mécanique et l'astronomie, la physique des particules et des interactions, la physique quantique et la physique ondulatoire, la physique de la matière condensée et la physique statistique. Sous cette classification sommaire et un peu empirique, se cachent des domaines aussi variés que l'électromagnétisme, l'électronique, l'optique photonique, l'astrophysique, la physique des plasmas et la physique nucléaire, la thermodynamique, la mécanique du solide, la matière molle et les fluides, la physique des matériaux, la biophysique, la physique du signal, etc.

Tous ces domaines sont au cœur des avancées majeures que nos sociétés ont connues, et du développement industriel du monde moderne: électricité, télécommunications, électronique, optique-photonique, aérospatial, automobile, appareils de diagnostic médical, outils d'analyses et de fabrication et de production, etc. Bref, la physique est omniprésente dans presque tous les secteurs d'activité industrielle et de production. Le savoir scientifique et technique en physique est aussi largement utilisé au Maroc dans ses divers plans sectoriels de développement, comme le plan émergence dans le domaine de l'industrie (aéronautique, automobile, électronique, télécommunications et technologies numériques, secteur d'extraction et de transformation, textile, chimie et parachimie, etc.) ou encore le plan solaire dans le domaine énergétique. Ces secteurs nécessitent aussi bien de la formation qualifiée que de la recherche scientifique et technologique de haut niveau.

Avec le développement des concepts théoriques en physique et le développement de moyens de calcul et d'analyse et l'utilisation de nouveaux grands instruments sophistiqués, comme le LHC (Large Hadron Collider), la communauté des physiciens pense qu'on est actuellement à la veille de découvertes scientifiques majeures qui pourraient permettre de mieux comprendre la matière et l'Univers.

La session plénière 2013 de l'Académie sera l'occasion de discuter et débattre des récentes avancées en physique, leur implication sur la connaissance de la matière et de l'Univers, et aussi leur importance dans le développement des différents secteurs d'activités industrielles au Maroc.

Cérémonie d'ouverture

09h00-09h20 Allocution du **Pr. Omar Fassi-Fehri,** Secrétaire Perpétuel de l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques, Maroc

09h20-10h00 **Catherine Brechignac,** Secrétaire Perpétuel de l'Académie des Sciences, France

Où en est-on dans la compréhension des mécanismes qui régissent la matière ?

10h00-10h40 **Serge Haroche** , Prix Nobel de Physique 2012, Professeur au Collège de France, membre de l'Académie des Sciences, France, invité d'honneur de la session

Jongler avec des photons dans une boîte et réaliser des ''chats de Schrödinger'' de lumière

10h40-11h00 **Cédric Villani,** Médaille Fields 2010, professeur à l'Université Claude Bernard Lyon 1, directeur de l'Institut Henri-Poincaré, Paris, France

Les mathématiques et la physique, un mariage heureux ''Quelques réflexions sur les tribulations de l'entropie, allant et venant entre mathématique et physique''

11h00-11h15 **Pause-Café**

mercredi 20 février

Session Plénière I : Physique des Hautes Energies et Sciences de l'Univers

11h30-12h10 **Jean-Michel Alimi,** Laboratoire Univers et Théories, Observatoire de Paris, France
Origine de la structuration de l'univers et nature de l'énergie noire

12h10-12h50 **Jonathan R. Ellis,** membre de la Société Royale de Londres et de l'Institut de Physique, Royaume Uni, conseiller du directeur général de l'Organisation Européenne pour la Recherche Nucléaire (CERN) et au Large Hadron Collider -LHC-, Suisse
A la recherche du boson de Higgs et au-delà

12h50-13h15 **El Hassan Saidi,** Université Mohammed V Agdal, Rabat, membre résident de l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques
L'univers super-symétrique

13h15-14h30 **Déjeuner**

Session Plénière II : Physique Quantique, Matière Condensée Matière Molle

14h30-15h00 **Gerald G. Fuller,** Université de Stanford, Etats Unis d'Amérique, membre associé de l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques
Dynamics of soft biological interfaces

15h00-15h30 **Mohamed Daoud**, Université Ibn Zohr, Agadir
Les corrélations quantiques en théorie quantique de l'information

15h30-16h00 **Hans Hermann**, Swiss Federal Institute of Technology, ETH, Zurich, Suisse
Packing of wires in cavities and growing surfaces

16h00-16h30 **Abdelilah Benyoussef**, Université Mohammed V Agdal, Rabat, membre résident de l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques
Nouveaux matériaux pour la spintronique

16h30-16h45 **Pause-Café**

Session Parallèle 1 : Physique en Sciences de la Vie

Modérateur : Rajae El Aouad, Rapporteur : Sellama Nadifi

16h45-17h15 **Nezha Ben Raiss**, Université Mohammed V Souissi, Rabat et **Rajaa Cherkaoui,** Université Mohammed V Agdal, Rabat, membre correspondant de l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques
Tomographie par émission de positrons (TEP)

17h15-17h45 **Abdesslam El Khamlichi,** Université Mohammed V Souissi, Rabat
Radiochirurgie gamma knife : méthode thérapeutique neurochirurgicale de pointe et domaine privilégié des applications de la physique médicale

17h45-18h15 **Abdellatif Benider**, Université Hassan II Aïn Chock, Casablanca, Association Lalla SALMA de lutte contre le cancer
Radiothérapie au Maroc : passé, présent et futur

mercredi 20 février

Session Parallèle 2 : Physique et Agronomie

Modérateur : Albert Sasson, Rapporteur : Mohamed Besri

16h45-17h15 **Silvio Crestana,** Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria, EMBRAPA, Brésil, membre associé de l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques
Agriculture instrumentation as one of the opportunities for international cooperation in science and technology, specifically between Brazil and Morocco

17h15-17h45 **Mohamed Ettarid,** Inst. Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Rabat
La télédétection en agriculture

17h45-18h15 **Riad Balaghi,** et **Mohamed Badraoui,** Institut National de la Recherche Agronomique, INRA, Rabat
La prédiction agrométéorologique des rendements céréaliers au Maroc

Session Parallèle 3 : Physique et Sciences économiques

Modérateur : Rachid Benmokhtar, Rapporteur : Rachid Benmokhtar

16h45-17h05 **Rachid Benmokhtar,** directeur de l'Observatoire National du Développement Humain, Rabat, Membre Résident de l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques
Introduction : quand la physique s'invite dans l'économie

17h05-17h40 **Guillaume Hollard**, Centre d'Economie de la Sorbonne, Paris, France
L'économie expérimentale : quel rapport à la physique

17h40-18h15 **Yu Yongding**, membre de l'Académie des Sciences Sociales de Chine, membre Associé de l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques
China's economic development

20h00-22h30 **Diner Officiel**

jeudi 21 février

Session Plénière III : Physique et Sciences de l'Ingénieur

09h00-09h40 **Daniel Kaplan,** membre de l'Académie des Sciences, France, Président de la société Fastlite
Instrumentation pour les lasers à impulsions ultra-courtes

09h40-10h20 **Mostapha Bousmina,** chancelier de l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques, président de l'Université Euro-Méditerranéenne de Fès
Matériaux cellulaires pour des applications piézoélectriques

10h20-10h50 **Pause-Café**

10h50-11h30 **André Zaoui**, membre de l'Académie des Sciences, France, membre associé de l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques
L'expérimentation a-t-elle (encore) sa place en mécanique des matériaux ?

11h30-12h10 **Juan Carlos Castilla**, Pontificia Universidad Católica de Chile Casilla, Chili, membre associé de l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques
Revisiter le quadrant de Pasteur : Rôle de la science post moderne par rapport aux besoins de la société et catastrophes naturelles

12h15-14h30 **Déjeuner**

Session Parallèle 4 : Physique, Physique-Chimie

Modérateur : Jean-Pierre Majoral, Rapporteur : Mostapha Bousmina

14h30-15h00 **Yahia Boughaleb,** Université Chouaib Doukkali, El Jadida, membre correspondant de l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques
La récupération d'énergie mécanique en utilisant l'hybridation des polymères électrostrictifs et électrets

15h00-15h30 **Mohammed Addou,** Université Ibn Tofail, Kénitra
Les cellules photovoltaïques organiques

15h30-16h00 **Mossadek Talby,** Université Aix Marseille, directeur de l'Ecole Doctorale, Marseille
Ecole Doctorale de Marseille

16h00-16h30 **Pause-Café**

16h30-17h00 **Hassan Lassri**, Université Hassan II Aïn Chock, Casablanca
Nanomatériaux magnétiques à base de métal de transition et de terre rare

17h00-17h30 **Zouheir Sekkat,** Université Mohamed V, Agdal, Rabat, membre correspondant de l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques
Photo-génération de travail avec des polymères : mouvement moléculaire photo-induit et nano-structuration

17h30-18h00 **Mohamed Belaiche,** Ecole Normale Supérieure, Rabat, membre correspondant de l'Académie Hassan II des Sciences et Techniques
Propriétés magnétiques de quelques systèmes exotiques mono et tridimensionnels

Session Parallèle 5 : Physique et Sciences de la Terre et de l'Environnement

Modérateur : Ahmed El Hassani, Rapporteur : Driss Ouazar

14h30-15h00 **Ramon Carbonell,** Consejo Superior de Investigaciones Cientificas, CSIC -Institute. of Earth Sciences, Barceleone, Espagne
The crustal lithosphere across the atlas and Rif orogenic belts: Wide-Angle seismic reflection studies

jeudi 21 février

15h00-15h30 **Omar Saddiqi**, Université Hassan II Aïn Chock, Casablanca
Thermo-chronologie par traces de fission, applications aux orogènes Marocains

15h30-16h00 **Robert Reilinger,** Massachusetts Institute of Technology, Etats Unis d'Amérique
Space geodesic research for geodynamics and atmospheric studies

16h00-16h30 **Pause-Café**

16h30-17h00 **Brooks B. Ellwood,** Louisiana State University, Etats Unis d'Amérique
A Climate-Driven model and development of a floating point time scale for the middle devonian eifelian stage: based on time series analysis magnetostratigraphic susceptibility data

17h00-17h30 **Abdelkrim Rimi,** Université Mohamed V Agdal, Rabat
Geophysical investigations for environmental application

Session Parallèle 6 : Utilisation des techniques physiques dans l'ingénierie

Modérateur : Philippe Tanguy, Rapporteur : Mahfoud Ziyad

14h30-15h00 **Laurent Falk**, Laboratoire Réactions et Génie des Procédés, Nancy, France
Principes et applications de l'intensification en génie des procédés

15h00-15h30 **Mohamed Barakate**, Directeur des grands projets, MANAGEM, Maroc
Le traitement des déchets miniers pour l'obtention de produits à haute valeur ajoutée

15h30-16h00 **Brahim Soudi**, Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Rabat
Compostage des déchets organiques urbains

16h00-16h30 **Pause-Café**

15h30-16h00 **Hassan El Bari**, Université Ibn Tofail, Kénitra, Président de l'Association Marocaine des Déchets Solides
Valorisation des déchets urbains : cas de la technologie biogaz

vendredi 22 février

Session interne de l'Académie

09h00-10h15 **O. Fassi-Fehri** : Secrétaire Perpétuel de l'Académie Hassan II des Science et Techniques
Rapport d'Activité de l'Académie pour l'année 2012 et discussion

10h15-10h30 **Pause-Café**

10h30-12h30 Réunion des collèges scientifiques
Bilan 2012 et plan d'action pour l'année 2013

12h30-14h00 **Déjeuner**

14h00-16h00 Renouvellement des instances de l'Académie

Clôture de la session

Adresses

Académie Hassan II des Sciences et Techniques
Km 4, Av. Mohammed VI (ex Route des Zaërs)
Rabat
Tél: 05 37 75 01 79
Fax: 05 37 75 81 71

Hôtel Sofitel Rabat Jardin des Roses
Parc Agdal des Eaux et Forêts
Souissi
Rabat
Tél : 05 37 67 56 56
Fax : 05 37 67 14 92

Hôtel Golden Tulip Farah Rabat
Place Sidi Makhlouf, 10000 Rabat
Tél : 05 37 23 74 00
Fax :05 37 70 27 72

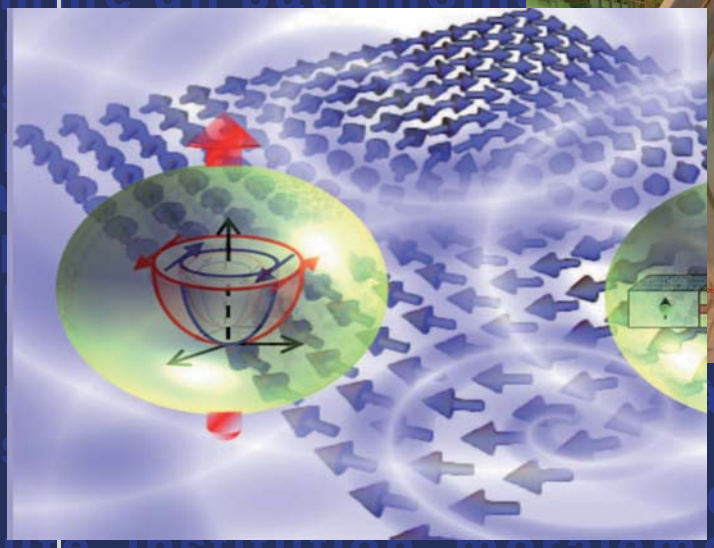
Hôtel Tour Hassan Rabat
26, Rue Chellah, 10000 Rabat
Tél : 08 00 00 22 24

Kingdom of Morocco

Hassan II Academy of Science and Technology

Solemn Plenary Session 2013

PHYSICS TODAY AND ITS APPLICATIONS



RABAT

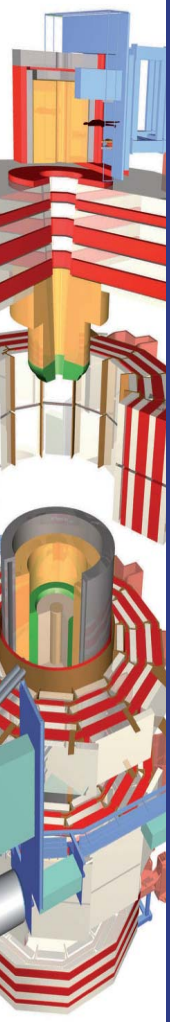
February , 20th to 22th, 2013

''To serve the country and contribute to the advancement of universal science''

Excerpt of the Speech delivred by His Majesty King Mohammed VI at the Inauguration of the Hassan II Academy of Science and Technology (18 May 2006)

Physics is a branch of natural sciences. Its name comes from the Greek word Φυσική (physikê) meaning «knowledge of nature». Since the work of Galileo in the 17th century on gravity (mechanical movement), physics has been the precursor and initiator of the scientific method, as it is known today and which is based on observation, hypothesis, theory, systematic and reproducible experiments and confrontation with theory and its assumptions.

The physicist tries to understand and discover the laws of nature and the mechanisms responsible for the behavior and interactions of matter, through space and time, to translate them to general and quantitative laws.



Over time, physics has been subdivided into several specialties, including i) mechanics and astronomy, ii) particle physics and interactions, iii) quantum physics and wave physics, and iv) physics of condensed matter and statistical physics. Under such general and quite empirical classification are hidden fields such as electromagnetism, electronics, photonics, electrodynamics, cosmology, astronomy, plasma and nuclear physics, thermodynamics, solid state physics, soft matter and fluid mechanics, physics of materials and biophysics, electronics and signal physics, etc..

All these areas are behind the major advances of society and modern world's industrial development: electricity, telecommunication, electronics, optics and photonics, aerospace, automotive, medical diagnostic and analysis devices, equipment for sensing and tools for manufacturing and fabrication, etc.. In short, physics is omnipresent in almost all sectors of industry and production. The scientific and technical knowledge in physics is also widely used in Morocco in its various development plans, such as the emergence Plan (aerospace, automotive, electronics, telecommunications and digital technologies, mining and processing sectors, textile, chemistry and parachemistry etc.), or in the national renewable energy plan such as solar energy. These sectors require high level training of engineers and technicians as well as high-quality scientific and technological research.

With the advancement of theoretical concepts in physics and the rapid development of of computing capacity and means of analyses, and new sophisticated experimental setups, such as the LHC (Large Hadron Collider), the physics community foresees major future scientific discoveries that could allow a better understanding of matter, universe and its evolution.

The 2013 plenary session of the Hassan II Academy of Science and Technology would be an opportunity to discuss and exchange ideas and debate on the recent advances in physics, their involvement in the knowledge of matter and universe, as well as their importance in the development of the various industrial sectors in Morocco.

Opening Ceremony

09:00-09:20	Introductory speech by Pr. **Omar Fassi-Fehri**, Permanent Secretary of the Hassan II Academy of Science and Technology
09:20-10:00	**Catherine Brechignac,** Permanent Secretary of the Academy of Sciences, France **What is the status of the understanding of mechanisms that govern matter?**
10:00-10:40	**Serge Haroche**, 2012 Nobel Prize of physics, Professor at Collège de France, Member of the Academy of Sciences, France, Guest of honor of the session **Juggling with photons in a box and making ''Schrödinger cats'' of light**
10:40-11:00	**Cédric Villani**, 2010 Fields Medal, Professor at Claude Bernard Lyon 1 University, Director of Henri-Poincaré Institute, Paris, France **Mathematics and Physics: a happy marriage. "Some reflections on the tribulations of entropy, between mathematics and physics"**
11:00-11:15	**Coffee Break**

Wednesday, February 20

Plenary session I : Physics of high energies and universe sciences

11:30-12:10 **Jean-Michel Alimi**, Universe and Theories Laboratory, Observatory of Paris, France
Origin of the structure of universe and nature of dark energy

12:10-12:50 **Jonathan R. Ellis**, member of the Royal Society of London and the Institute of Physics, United-Kingdom, advisor of the General Director of the European Organization for Nuclear Research (CERN) and the Large Hadron Collider -LHC-, Switzerland
Search of the Higgs boson and beyond

12:50-13:15 **El Hassan Saidi,** Mohammed V University Agdal, Rabat, resident member of the Hassan II Academy of Science and Technology
Super symmetric universe

13:15-14:30 **Lunch**

Plenary Session II : Quantum physics, condensed matter and soft matter

14 :30-15 :00 **Gerald G. Fuller,** Stanford University, USA, associate member of the Hassan II Academy of Science and Technology
Dynamics of soft biological interfaces

15:00-15:30 **Mohamed Daoud**, Ibn Zohr University, Agadir
Quantum correlations in the quantum theory of information

15:30-16:00 **Hans Hermann**, Swiss Federal Institute of Technology, ETH, Zurich, Switzerland
Packing of wires in cavities and growing surfaces

16:00-16:30 **Abdelilah Benyoussef**, Mohammed V University, Agdal, Rabat, resident member of the Hassan II Academy of Science and Technology
New materials for spintronics

16:30-16:45 **Coffee break**

Parallel Session 1 : Physics in life sciences

Moderator : Rajae El Aouad, Reporter : Sellama Nadifi

16:45-17:15 **Nezha Ben Raiss**, Mohammed V University, Souissi, Rabat & **Rajaa Cherkaoui**, Mohammed V Université, Agdal, Rabat, corresponding member of the Hassan II Academy of Science and Technology
Positron emission tomography (TEP)

17:15-17:45 **Abdesslam El Khamlichi**, Mohammed V University, Souissi, Rabat
Gamma knife radiosurgery: advanced therapeutic neurosurgical method and privileged domain of applications of medical physics

17:45-18:15 **Abdellatif Benider**, Hassan II University, Aïn Chock, Casablanca, Lalla SALMA Association for the fight against cancer
Radiotherapy in Morocco : past, present and future

20h00-23h00 **Official dinner**

Wednesday, February 20

Parallel Session 2 : Physics and agronomy

Moderator : Albert Sasson, Reporter : Mohamed Besri

16:45-17:15 **Silvio Crestana**, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria, EMBRAPA, Brazil, associate member of the Hassan II Academy of Science and Technology

Agriculture instrumentation as one of the opportunities for international cooperation in science and technology, specifically between Brazil and Morocco

17:15-17:45 **Mohamed Ettarid**, Hassan II Agronomic and Veterinary Institute, Rabat

Remote Sensing in Agriculture

17:45-18:15 **Riad Balaghi** & **Mohamed Badraoui**, National Institute of Agronomic Research, INRA, Rabat

Agrometeorological prediction of crop yields in Morocco

10h30-11h00 **Coffee Break**

Parallel Session 3 : Physics and economic sciences

Moderator : Rachid Benmokhtar, Reporter : Rachid Benmokhtar

16:45-17:05 **Rachid Benmokhtar,** director of the National Observatory of Human Development, Rabat, resident member of the Hassan II Academy of Science and Technology

Introduction : when physics deals with economics

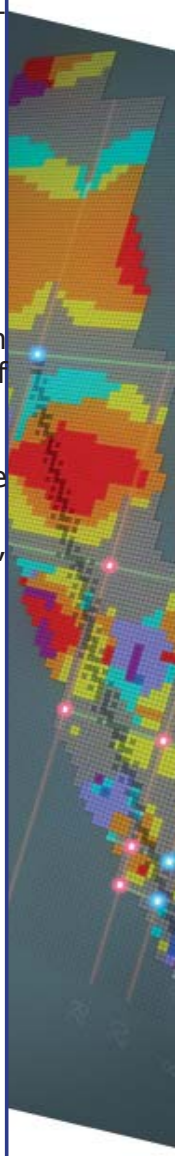
17:05-17:40 **Guillaume Hollard**, Centre of economics of Sorbonne, Paris, France

Experimental economics : what relation with physics

17:40-18:15 **Yu Yongding**, member of the Chinese Academy of Social Sciences, associate member of the Hassan II academy of Science and Technology

China's economic development

20:00-22:30 **Official Dinner**



Thursday, February 21

Plenary Session III : Physics and engineering

09:00-09:40 **Daniel Kaplan**, member of the Academy of Sciences, France, President of Fastlite
Instrumentation for ultra-short pulses lasers

09:40-10:20 **Mostapha Bousmina**, Chancellor of the Hassan II Academy of Science and Technology, president of the Euro Mediterranean University of Fès
Cellular materials for piezoelectric applications

10:30-10:50 **Coffee Break**

10:50-11:30 **André Zaoui**, member of the Academy of Sciences, France, associate member of the Hassan II Academy of Science and Technology
Does experimentation (still) have its place in mechanics of materials?

11:30-12:10 **Juan Carlos Castilla**, Pontificia Universidad Católica de Chile Casilla, Chili, associate member of the Hassan II Academy of Science and Technology
Revisiting Pasteur's Quadrant: Role of post-modern science in relation to the needs of society and natural disasters

12:15-14:30 **Lunch**

Parallel Session 4 : Physics, Physics-chemistry

Moderator : Jean-Pierre Majoral, Reporter : Mostapha Bousmina

14:30-15:00 **Yahia Boughaleb**, Chouaib Doukkali University, El Jadida, corresponding member of the Hassan II Academy of Science and Technology
Recovery of mechanical energy using hybridization and electrostrictive polymers and electrets

15:00-15:30 **Mohammed Addou**, Ibn Tofail University, Kénitra
Organic photovoltaic cells

15:30-16:00 **Mossadek Talby**, Aix Marseille University, Director of the Doctoral school, Marseille
Doctoral school of Marseille

16:00-16:30 **Coffee break**

16:30-17:00 **Hassan Lassri**, Hassan II University, Aïn Chock, Casablanca
Magnetic nanomaterials composed of transition metal and rare earth

17:00-17:30 **Zouheir Sekkat**, Mohamed V University, Agdal, Rabat, corresponding member of the Hassan II Academy of Science and Technology
Photo-generation of work with polymers: photo-induced molecular motion and nanostructure

17:30-18:00 **Mohamed Belaiche**, Ecole Normale Supérieure, Rabat, corresponding member of the Hassan II Academy of Science and Technology
Magnetic properties of some mono and tridimensional exotic systems

Parallel Session 5 : Physics and earth and environment sciences

Moderator : Ahmed El Hassani, Reporter : Driss Ouazar

14:30-15:00 **Ramon Carbonell**, Consejo Superior de Investigaciones Cientificas, CSIC -Institute of Earth Sciences, Barcelona, Spaine
The crustal lithosphere across the atlas and Rif orogenic belts: Wide-Angle seismic reflection studies

Thursday, February 21

15:00-15:30 **Omar Saddiqi**, Hassan II University, Aïn Chock, Casablanca
Thermo-chronology by fission track, applications to moroccan orogens

15:30-16:00 **Robert Reilinger**, Massachusetts Institute of Technology, USA
Space geodesic research for geodynamics and atmospheric studies

16:00-16:30 **Coffee break**

16:30-17:00 **Brooks B. Ellwood**, Louisiana State University, USA
A Climate-Driven model and development of a floating point time scale for the middle devonian eifelian stage: based on time series analysis magnetostratigraphic susceptibility data

17:00-17:30 **Abdelkrim Rimi**, Mohamed V University, Agdal, Rabat
Geophysical investigations for environmental applications

Parallel Session 6 : Use of physical techniques in green engineering for industry

Moderator : Philippe Tanguy, Reporter : Mahfoud Ziyad

14:30-15:00 **Laurent Falk**, Laboratory of reactions and process engineering, Nancy, France
Principes et applications de l'intensification en génie des procédés

15:00-15:30 **Mohamed Barakate**, Projects Director, MANAGEM, Morocco
Treatment of mining waste for the realization of products of high added value

15:30-16:00 **Brahim Soudi**, Hassan II Agronomic and Veterinary Institute, Rabat
Composting of urban organic waste

16:00-16:30 **Coffee break**

16:30-17:00 **Hassan El Bari**, Ibn Tofail University, Kénitra, president of the moroccan association of solid waste
Urban waste recycling : the case of biogas technology

Friday, February 22

Internal Session of the Academy

09:00-10:15 **O. Fassi-Fehri** : Permanent Secretary of the Hassan II Academy of Science et Technology
2012 Activity report of the Academy and discussion

10:15-10:30 **Coffee break**

10:30-12:30 **Meeting of the scientific colleges** : 2012 assessment and action plan for the year 2013

12:30-14:00 **Lunch**

14:00-16:00 Renewal of the Academy's bodies
Closure of the session

Address

Hassan II Academy of Science and Technology
km 4, Mohammed VI Av. (Former Road of Zaërs) Rabat
Phone: 05 37 75 01 79
Fax: 05 37 75 81 71

Sofitel Jardin des Roses Hotel, Rabat
Parc Agdal des Eaux et Forêts - Souissi
Rabat
Phone : 05 37 67 56 56
Fax : 05 37 67 14 92

Golden Tulip Farah Hotel, Rabat
Sidi Makhlouf Square, - Rabat
Phone : 05 37 23 74 00
Fax : 05 37 70 27 72

Tour Hassan Hotel, Rabat
26, Rue Chellah, 10000 Rabat
Phone : 08 00 00 22 24

أكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات
كلم 4 - شارع محمد السادس (طريق زعير سابقا)، الرباط
الهاتف : 05 37 75 01 79
فاكس : 05 37 75 81 71

فندق سوفيتيل الرباط حديقة الزهور
حديقة المياه والغابات — السويسي - الرباط
الهاتف : 05 37 67 56 56
الفاكس : 05 37 67 14 92

فندق كولدن توليب فرح
ساحة سيدي مخلوف — الرباط
الهاتف : 05 37 23 74 00
الفاكس : 05 37 70 27 72

فندق حسان
26 زنقة شالة — الرباط
الهاتف : 08 00 00 22 24

الخميس 21 فبراير

الجلسة الموازية 6 : إستخدام التقنيات الفيزيائية في الهندسة الخضراء للصناعة

الوسيط : الأستاذ فيليب طانكي ، المقرر : محفوظ زياد

س 14 و 30 د —س 15 و 00 د : الأستاذ لوران فالك، مختبر هندسة العمليات، نانسي-فرنسا

مبادئ وتطبيقات التكثيف في هندسة العمليات

س 15 و 00 د —س 15 و 30 د : الأستاذ محمد بركات، مدير المشاريع الكبرى مناجم، المغرب

معالجة النفايات المنجمية والحصول على المواد ذات القيمة المضافة العالية

س 15 و 30 د —س 16 و 00 د : الأستاذ إبراهيم سودي، معهد الحسن الثاني للزراعة والبيطرة، المغرب

سماد النفايات العضوية للمجال الحضري

س 16 و 00 د — س 16 و 30 د : إستراحة

س 16 و 30 د —س 17 و 00 د: الأستاذ حسن الباري، جامعة إبن طفيل، القنيطرة

تثمين نفايات المجال الحضري : حالة تكنولوجيا الغاز الحيوي

الجمعة 22 فبراير

جلسة مغلقة للأكاديمية

س 09 و 00 د —س 10 و 15 د : الأستاذ عمر الفاسي الفهري، أمين السر الدائم لأكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات

تقديم ومناقشة تقرير أنشطة الأكاديمية خلال سنة 2012

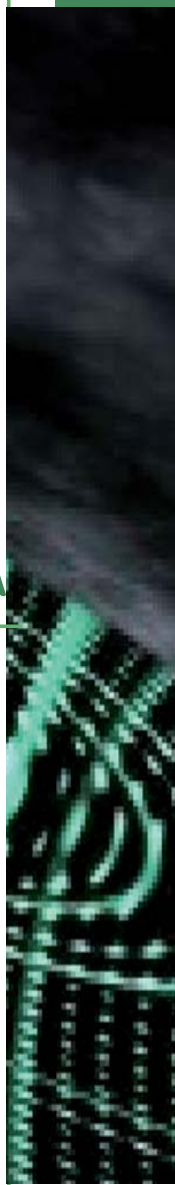
س 10 و 15 د —س 10 و 30 د : استراحة

س 10 و 30 د —س 12 و 30 د : اجتماع الهيئات العلمية : حصيلة 2012 وخطة العمل لسنة 2013

س 12 و 30 د —س 14 و 00 د : وجبة غذاء

س 14 و 00 د —س 16 و 00 د : تجديد أجهزة الأكاديمية

الجلسة الختامية



الخميس 21 فبراير

س 16 و 30 د —س 17 و 00 د : حسن لعسري، جامعة الحسن الثاني، الدار البيضاء
المواد النانوميترية المغناطيسية المعتمدة على معادن الإنتقال والتربة النادرة

س 17 و 00 د —س 17 و 30 د : الأستاذ زهير السقاط، جامعة محمد الخامس أكدال، عضو مراسل في أكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات
التوليد الضوئي للعمل بالبوليمرات : الحركة الجزئية التي يسببها التوليد الضوئي والهيكلة النانومترية.

س 17 و 30 د —س 18 و 00 د : :محمد بلعيش، المدرسة العليا للأساتذة، الرباط، عضو مراسل في أكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات
الخصائص المغناطيسية لبعض النظم الغريبة الأحادية والثلاثية الأبعاد

الجلسة الموازية 5 :الفيزياء وعلوم الأرض والبيئة

الوسيط : الأستاذ أحمد الحسني ، المقرر : إدريس وزار

س 14 و 30 د —س 15 و 00 د : الأستاذ رامون كاربونيل، المجلس الأعلى للبحث العلمي، معهد علوم الأرض، برشلونة، إسبانيا
غلاف القشرة الأرضية عبر سلسة جبال الأطلس والريف : دراسة واسعة الزوايا عن طريق الإنعكاسات الزلزالية

س 15 و 00 د —س 15 و 30 د : الأستاذ عمر صديقي، جامعة الحسن الثاني، الدار البيضاء
التسلسل الزمني الحراري بواسطة إنشطار المسار: تطبيقها على السلسلة الجبلية للمغرب

س 15 و 30 د —س 16 و 00 د : الأستاذ روبرت رايلينجر، معهد مساشوسيتس لتكنولوجيا، الولايات المتحدة الأميريكية
من أبحاث الفضاء الجيوديزي إلى الجيوديناميك ودراسة الغلاف الجوي

س 16 و 00 د — س 16 و 30 د : إستراحة

س 16 و 30 د —س 17 و 00 د : الأستاذ بروكس ب. إلوود، جامعة ولاية لويزينا، الولايات المتحدة الأميريكية
نموذج مناخ —دريف وتطوير مقياس الوقت لمرحلة العصر الديفوني المتوسط (أيفليان) : بناء على المعطيات الطبقية المغناطيسية

س 17 و 00 د —س 17 و 30 د : الأستاذ عبدالكريم ريمي، جامعة محمد الخامس أكدال
الأبحاث الجيوفيزائية وتطبيقاتها على البيئة

الخميس 21 فبراير

الجلسة العامة 3 : الفيزياء وعلوم المهندس

س 09 و00 د — س 09 و 40 د : الأستاذ دانييل كبلان، عضو أكاديمية العلوم، فرنسا، رئيس شركة فاستيليت

أجهزة ليزر ذات النبض القصيرة جدا

س 09 و 40 د — س 10 و 20 د : الأستاذ مصطفى بوسمينة، نائب أمين السر الدائم لأكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات، رئيس الجامعة الأورومتوسطية بفاس

المواد الخلوية للتطبيقات الكهرضغطية

س 10 و 20 د — س 10 و 50 د : إستراحة

س 10 و 50 د — س 11 و 30 د : الأستاذ أندري الزاوي، عضو أكاديمية العلوم، فرنسا ، عضو مشارك بأكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات

التجربة هل لازالت لها مكانة في ميكانيك المواد

س 11 و 30 د — س 12 و 10 د : الأستاذ خوان كارلوس كستيا الجامعة الكاتوليكية بالشيلي، عضو مشارك بأكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات

إعادة النظر في رباعي باستور: دور العلم ما بعد الحداثة بالنسبة لإحتياجات المجتمع والكوارث الطبيعية

س 12 و 10 د —س 14 و 30 د : وجبة الغداء

الجلسة الموازية 4 : الفيزياء و الفيزياء الكيميائية

الوسيط : الأستاذ جان بيير ماجورال ، المقرر : الأستاذ مصطفى بوسمينة

س 14 و 30 د —س 15 و 00 د : الأستاذ يحيى بوغالب، جامعة شعيب الدكالي، الجديدة، ، عضو مراسل في أكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات

إستعادة الطاقة الميكانيكية باستخدام تهجين البوليميرات المتفاعلة مع المجال الكهربائي

س 15 و 00 د —س 15 و 30 د الأستاذ محمد عدو، جامعة إبن طفيل، القنيطرة

الخلايا الضوئية العضوية

س 15 و 30 د —س 16 و 00 د : الأستاذ مصدق طالبي، جامعة إكس مارسيليا، مدير مدرسة الدكتوراة ، مرسيليا

مدرسة الدكتوراة مرسيليا

س 16 و 00 د — س 16 و 30 د : إستراحة

الأربعاء 20 فبراير

الجلسة الموازية 1 : الفيزياء في علوم الحياة

الوسيط : الأستاذة رجاء العواد ، المقرر : سلامة نظيفي

س 16 و 45 د —س 17 و 15 د : الأستاذة نزهة بن الرايس، جامعة محمد الخامس سويسي و الأستاذة رجاء الشرقاوي، جامعة محمد الخامس أكدال، عضوة مراسلة في أكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات

طوموغرافيا بانبعاث البوزطرون (TEP)

س 17 و 15 د —س 17 و 45 د : عبدالسلام الخمليشي، جامعة محمد الخامس، سويسي

الجراحة الراديولوجية كاما كنايف : طريقة علاجية نوروجراحية متقدمة وميدان متميز لتطبيق الفيزياء الطبية

س 17 و 45 د —س 18 و 15 د : عبدالطيف بن يدر، جامعة الحسن الثاني، الدار البيضاء

العلاج بالأشعة في المغرب: ماضي، حاضر ومستقبل

الجلسة الموازية 2 : الفيزياء في الزراعة

الوسيط : الأستاذ لبير ساسون ، المقرر : محمد بصري

س 16 و 45 د —س 17 و 15 د : الأستاذ سيلفيو كريستانا، EMBRAPA ،برازيل، عضو مشارك في أكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات

الأجهزة الزراعية واحدة من الفرص للتعاون الدولي في مجال العلم والتكنولوجيا خاصة بين المغرب والبرازيل.

س 17 و 15 د —س 17 و 45 د : :محمد أطريد، معهد الحسن الثاني للزراعة والبيطرة

الإستشعار عن بعد في الزراعة

س 17 و 45 د —س 18 و 15 د : رياض بلغي، المعهد الوطني للأبحاث الزراعية، محمد بدراوي، المعهد الوطني للأبحاث الزراعية

تنبأ المحاصيل الزراعية بالمغرب

الجلسة الموازية 3 : الفيزياء في علوم الإقتصاد

الوسيط : الأستاذ رشيد بن مختار ، المقرر : رشيد بن مختار

س 16 و 45 د —س 17 و 15 د : الأستاذ رشيد بن مختار،المرصد الوطني للتنمية البشرية،الرباط ، عضو مقيم في أكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات

مقدمة : لما تصبح الفيزياء ضيفة على الإقتصاد

س 17 و 15 د —س 17 و 45 د :جيوم هولار، مركز الإقتصاد بالصوربون، فرنسا

الإقتصاد التجريبي ما العلاقة مع الفيزياء

س 17 و 45 د —س 18 و 15 د : يو يونغدينغ، عضو أكاديمية العلوم الإنسانية، الصين، عضو مشارك في أكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات

التطور الإقتصادي للصين

الأربعاء 20 فبراير

الجلسة العامة 1 : فيزياء الطاقات العليا وعلوم الكون

س 11 و 30 د — س 12 و 10 د : الأستاذ جان ميشل أليمي، مختبر الكون والنظريات، مرصد باريز ، فرنسا
أصل بنية الكون وطبيعة الطاقة السوداء
س 12 و 10 د — س 12 و 50 د : الأستاذ جون إليس، المنظمة الأوروبية للأبحاث النووية ، مسارع LHC، جنيف، سويسرا ،
البحث عن بوزون هيكس وما بعد
س 12 و 50 د — س 13 و 15 د : الأستاذ الحسن سعيدي ، جامعة محمد الخامس أكدال، عضو مقيم بأكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات
الكون سوبيرسيمستريك
س 13 و 15 د — س 14 و 30 د : وجبة غذاء

الجلسة العامة 2 : فيزياء الكونتيك والمادة الصلبة واللينة

س 14 و 30 د — س 15 و 00 د : الأستاذ جيرالد فلير، جامعة ستانفورد، الولايات المتحدة، عضو مشارك بأكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات
ديناميات الواجهات البيولوجية الناعمة
س 15 و 00 د — س 15 و 30 د : محمد داوود، جامعة إبن زهر أكادير
الإرتباطات الكونتية في النظرية الكونتية للمعلومات
س 15 و 30 د — س 16 و 00 د : الأستاذ هانس هيرمان، المعهد الفيديرالي للتكنولوجيا، زوريخ، سويسرا
تعبئة الأسلاك داخل التجاويف وتزايد المساحات
س 16 و 00 د — س 16 و 30 د : الأستاذ عبدالله بن يوسف ، جامعة محمد الخامس أكدال، عضو مقيم بأكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات
المواد الجديدة لسبينطروبيك

س 16 و 30 د —س 16 و 45 د : استراحة

الجلسة الافتتاحية

س 09 و 00 د — س 09 و 20 د : الأستاذ عمر الفاسي الفهري، أمين السر الدائم لأكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات

كلمة الترحيب والافتتاح

س 09 و 20 د — س 10 و 00 د : الأستاذة كترين بريشنياك، أمينة السر الدائم لأكاديمية العلوم ، فرنسا

ما مدى فهمنا للمكنيزمات التي تحكم المادة

س 10 و 00 د — س 10 و 40 د : الأستاذ سيرج هاروش، حائز جائزة نوبل للفيزياء، 2012، عضو بأكاديمية العلوم ، فرنسا

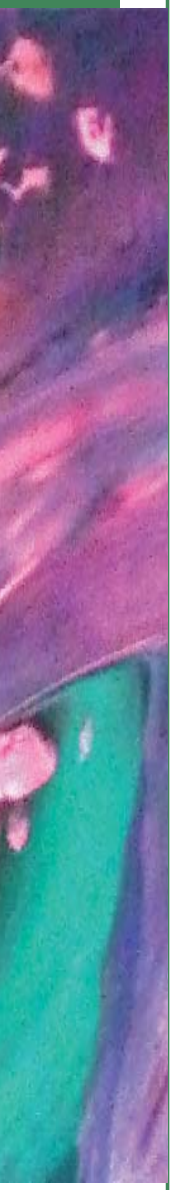
إحتباس الفوتونات في علبة وإحراز "قط شرودينجر" من الضوء

س 10 و 40 د — س 11 و 00 د : الأستاذ سيدريك فيلاني، جائزة ميدالية فيلدس في الرياضيات ،2010، معهد هنري بوانكري باريز، فرنسا

الرياضيات والفيزياء زواج مثمر،

تساؤلات وتأملات في الأنتروبي ما بين الرياضيات و الفيزياء

س 11 و 00 د — س 11 و 30 د : استراحة



''خدمة الوطن والإسهام في تنمية العلم في العالم''

من خطاب صاحب الجلالة الملك محمد السادس نصره الله بمناسبة تنصيب أكاديمية الحسن الثاني للعلوم و التقنيات

تعتبر الفيزياء من العلوم الطبيعية الحقة التي تستمد اسمها من كلمة إغريقية (physikê) والتي تعني " معرفة الطبيعة "، فمنذ الأعمال العلمية لكليلي (Galilée) في القرن السابع عشر حول الجاذبية (ميكانيك الحركة)، كانت الفيزياء رائدة وسباقة لوضع أسس المنهجية العلمية كما نعرفها اليوم التي تستند على الملاحظة، والفرضية والنظرية والتجربة النظامية القابلة للتكرار ومواجهتها مع النظرية والافتراضات.

يسعى الفيزيائي إلى فهم واكتشاف قوانين الطبيعة والآليات التي تتحكم في سلوك وتفاعلات المادة عبر المكان والزمان لتدوينها على شكل قوانين عامة وكمية.

مع مرور الزمن تفرعت الفيزياء إلى عدة تخصصات من بينها الميكانيك وعلم الفلك، فيزياء الجزيئات والتفاعلات، الفيزياء الكوانتية وفيزياء الأمواج، فيزياء المادة المكثفة وفيزياء الإحصاء. تحت هذا التصنيف الملخص وشيئاً ما تجريبي، تكمن عدة ميادين علمية كالكهرومغناطيسية والإلكترونيك، البصريات والضوئيات، والفيزياء الفلكية، والفيزياء النووية وفيزياء البلاسما، والديناميك الحرارية، وفيزياء المواد الصلبة، وفيزياء المواد والفيزياء الحيوية، فيزياء الإشارة، إلخ.

إن كل هذه الميادين العلمية توجد في قلب الاختراعات وفي قلب التنمية الصناعية في عالمنا الحديث مثل : الكهرباء، الاتصالات، الإلكترونيك، السيارات، الطيران، البصريات والضوئيات، المعدات الطبية للتشخيص والتطبيب، أدوات التحليل والتصنيع والإنتاج، إلخ.

توجد الفيزياء، باختصار، تقريبا في كل قطاعات الأنشطة الصناعية والإنتاجية.

وتجدر الإشارة أننا محتاجين إلى المعرفة العلمية والتقنية المرتبطة بالفيزياء في مختلف مخططات التنمية القطاعية التي دشنها المغرب مثل مخطط الانبثاق (émergence) في الميدان الصناعي (الطيران والسيارة، الإلكترونيك، الاتصالات والتقنيات الرقمية، النسيج، المناجم والصناعة التحويلية، الصناعات الكيماوية) أو مخطط الطاقة الشمسية في مجال الطاقات المتجددة. كل هذه المخططات القطاعية تحتاج من جهة إلى تكوينات جيدة ومن جهة أخرى إلى نشاط علمي وتكنولوجي ذات مستوى.

مع تطور المفاهيم النظرية في الفيزياء وكذا تطور وسائل الحساب والتحليل التجريبي واستعمال الآلات الكبيرة الجديدة كمسارع جسيمات البروتون (Large Hadrons Collider-LHC) تسمح لمجموعة الفيزيائيين الاعتقاد أننا نوجد حاليا على مشارف اكتشافات علمية ضخمة ستمكن دون شك على فهم أفضل للمادة والكون.

إن الدورة العامة الرسمية 2013 لأكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات هي مناسبة لعرض ومناقشة التطورات الحديثة في علوم الفيزياء وكذا انعكاساتها على معرفتنا للمادة والكون وكذلك باعتبار أهميتها في تطوير مختلف القطاعات الصناعية والإنتاجية بالمغرب.

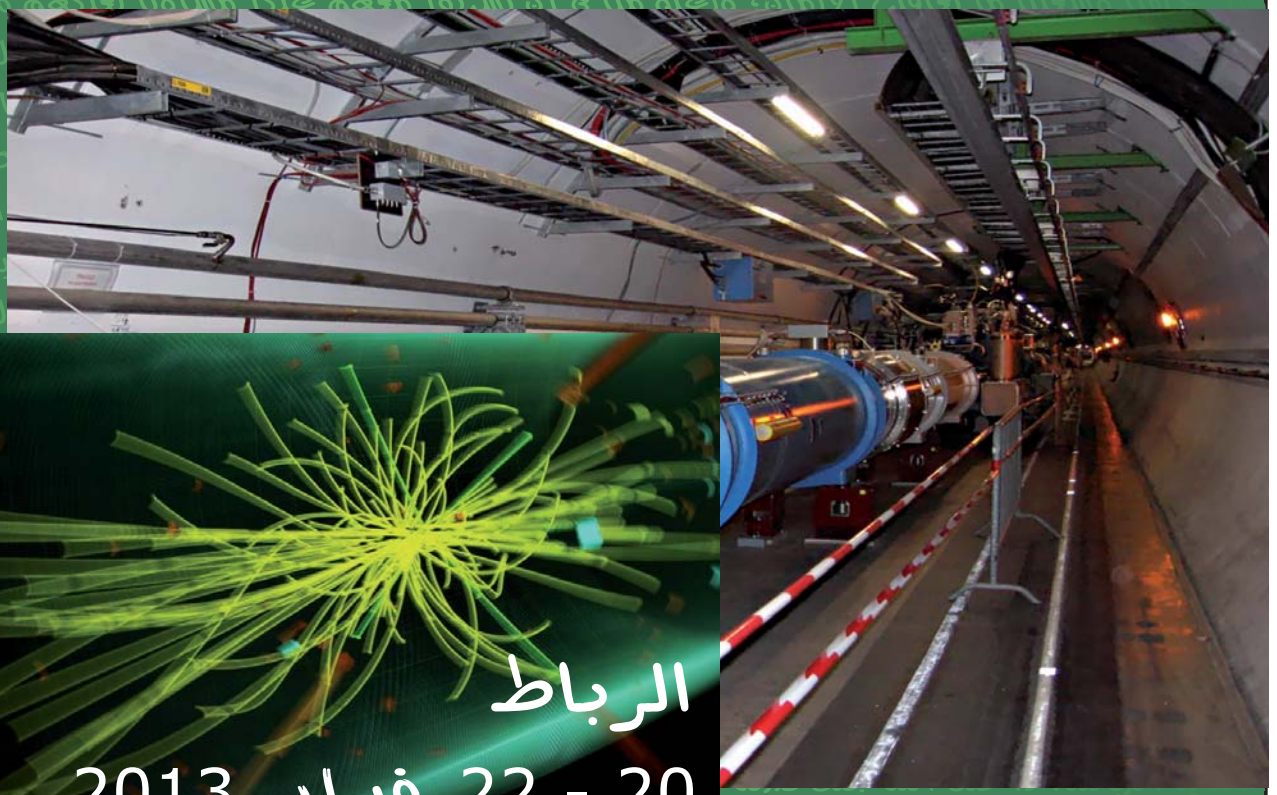
المملكة المغربية

أكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات

الدورة العامة الرسمية 2012

- برنامج الدورة -

الفيزياء اليوم وتطبيقاتها



الرباط

20 - 22 فبراير 2013