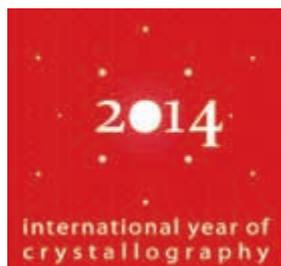


CLAIR COMME DE L'EAU DE ROCHE

Grand concours de croissance du cristal le plus superlatif

organisé à l'occasion de l'Année Internationale de la Cristallographie



Catalogue des spécimens soumis et cérémonie des classes lauréates
Genève, 21 mai 2014



Dihydrogénophosphate de potassium
© Sea Moon – Grover Schrayner



UNIVERSITÉ
DE GENÈVE

2014 – *Année Internationale de la Cristallographie*, initiée sous les auspices de l'UNESCO et de l'Union Internationale de Cristallographie, commémore le centenaire de la diffraction aux rayons X, consacrée par le Prix Nobel de physique attribué en 1914 à von Laue. Cette année commémorative rend également hommage à Pline l'Ancien et à sa description dans *Naturalis Historia*, il y a 2'000 ans, de la fascination qu'exerce la régularité des prismes à six faces du sel gemme. Elle célèbre aussi, plus près de nous, l'observation faite par Kepler en 1611 sur la symétrie hexagonale des cristaux de glace, qui inaugura alors l'étude à large spectre de la symétrie dans la matière qui nous entoure et du rôle que cette symétrie peut jouer sur le comportement de la matière.

Liens internet utiles

2014 – Année Internationale de la Cristallographie	http://iyacr2014.org
Union Internationale de Cristallographie	http://iucr.org
Société Suisse de Cristallographie	http://sgk-sscr.ch
Faculté des sciences	http://unige.ch/sciences/
Laboratoire de cristallographie	http://unige.ch/sciences/crystal/
Section de chimie et biochimie	http://unige.ch/sciences/chimie/
Section de physique	http://unige.ch/sciences/physique/
Chimisque	http://chimisque.ch
PhysiScope	http://physisque.ch
Kasuku – Dr Jacques Deferne	http://kasuku.ch
Modèles moléculaires 3D Miramodus	http://miramodus.com
Gravure laser 3D Crystals	http://crystals3d.fr
Lettrage ImpactPub	http://impactpub.ch
Nuit de la Science	http://lanuitdelascience.ch

Photographies réalisées par Lionel Windels, photographe freelance à Genève
<http://unartvisuel.ch>

Imprimé à l'imprimerie de la Fondation Trajets,
active dans l'intégration sociale et professionnelle
<http://trajets.org>



PRÉAMBULE

Cristaux, cristallographie, diffraction aux rayons X

En 1895, Röntgen découvre des rayonnements dont il ne peut cerner la nature et qu'il baptise « rayons X ». Invisibles et traversant la matière opaque, ils suscitent de multiples recherches ; des savants ont alors l'idée d'utiliser les cristaux pour les expliquer. En 1912, von Laue, Friedrich et Knipping irradient un cristal avec des rayons X et confirment que ces derniers sont une lumière ayant une très petite longueur d'onde ; cette expérience appelée « diffraction » fut menée pour montrer la nature de la lumière X, mais elle a aussi établi la régularité et la symétrie de l'ordre dans les cristaux. Elle ouvre la possibilité extraordinaire de déterminer l'organisation atomique interne de tous les cristaux.

William Lawrence Bragg et son père William Henry Bragg développent cette nouvelle science de radiocristallographie. W.L. Bragg est connu pour sa loi sur la diffraction des rayons X par les cristaux, conçue en 1912 alors qu'il est étudiant en 1^{ère} année de recherche. La diffraction des rayons X passe alors du statut de phénomène physique à celui d'outil d'exploration de l'organisation des atomes dans les cristaux et il s'en suit une multitude de travaux ; beaucoup des savants pionniers obtiendront le Prix Nobel dans le courant du XX^{ème} siècle.

La diffraction aux rayons X a constitué une véritable révolution pour les chimistes, qui ont ainsi pu visualiser l'arrangement des atomes dans les solides qu'ils étudiaient, leur permettant d'imaginer de nouveaux empilements atomiques. Grâce à cette approche, il est devenu possible de fabriquer des matériaux possédant des propriétés physico-chimiques exemplaires, par exemple de nouvelles générations de piles, de nouveaux composés permettant le stockage d'hydrogène, des fils supraconducteurs ne possédant aucune résistance, de nouveaux médicaments. Ces applications existent non seulement en chimie et en science des matériaux, mais aussi en science de la Vie, lorsqu'il s'agit de déterminer la structure complexe de protéines ou d'acides nucléiques contenant des milliers d'atomes. En principe, si une substance peut être cristallisée, sa structure pourra être déterminée par cristallographie.

Les propriétés spécifiques des cristaux en font des matériaux-clés dans de nombreux domaines technologiques (électronique, communication, énergie, médecine, défense). Pour tous ces domaines, il est primordial de disposer de cristaux avec des propriétés, taille et qualité appropriées, et la croissance cristalline est devenue aujourd'hui un enjeu technologique majeur.

Concours de croissance de cristaux

A l'occasion de 2014 – *Année Internationale de la Cristallographie*, la Faculté des sciences de l'Université de Genève, par le biais de son *Laboratoire de cristallographie*, de ses plateformes de découverte et d'expérimentation *Chimiscope* et *PhysiScope*, ainsi que de sa *Section de chimie et biochimie* et de sa *Section de physique*, a voulu marquer le coup en organisant le *Grand concours de croissance du cristal le plus superlatif*, à l'attention de toutes les classes genevoises du Primaire (5-12 ans), du Secondaire I (12-15 ans) et du Secondaire II (15-18 ans). Les règles du jeu étaient simples : produire le cristal le plus rigolo ou le plus original pour les classes du Primaire, le plus grand et volumineux pour les classes du Secondaire I, respectivement le plus volumineux et cristallographiquement parfait pour les classes du Secondaire II.

En trois mois (mi-janvier à mi-avril 2014), 90 classes se sont inscrites pour participer et ont reçu chacune un kit constitué de 100 grammes d'un sel dont la composition n'était pas communiquée, ainsi que d'instructions pour appréhender de manière simple la croissance des

cristaux. Sur les 90 kits distribués, 54 spécimens ont été soumis à l'appréciation du Jury : 25 spécimens sont le fruit de la création d'élèves du Primaire, 14 émanent du Secondaire I, et 15 proviennent de classes du Secondaire II.

Le sel que les classes ont reçu est du dihydrogénophosphate de potassium, KH_2PO_4 . Il est utilisé comme additif alimentaire (E340), comme engrais (source d'ions phosphate et potassium), et comme tampon d'acidité. Sous forme de monocristal, le dihydrogénophosphate de potassium et sa forme deutérée (atomes d'hydrogène remplacés par des atomes de deutérium) possèdent des propriétés optiques non-linéaires exemplaires, utiles en spectroscopie laser.

La tâche du jury du concours, constitué de 4 spécialistes en minéralogie, cristallographie, chimie et physique, n'a pas été simple pour départager les participants : apprécier les qualités esthétiques et l'originalité des spécimens, les peser, mesurer leurs dimensions, déterminer leur pureté cristallographique, vérifier leur composition élémentaire, pour finalement désigner 3 classes lauréates dans chaque catégorie. Les caractéristiques physiques de chaque cristal ont été mesurées par des spécialistes de la Faculté des sciences, facilitant grandement la tâche du jury.

Le présent catalogue permet de découvrir la qualité exemplaire des cristaux reçus et l'extraordinaire imagination dont toutes les classes ont fait usage pour obtenir leurs cristaux. La plupart des spécimens reçus s'éloignent d'ailleurs des cristaux que le Jury s'attendait à recevoir, tant en termes de dimensions et de formes, que de colorations ; preuve est faite au travers de ce concours que les participantes et participants ont porté les ferments de la curiosité et de la créativité indispensables à tout scientifique qui se respecte.

Les photographies de tous les cristaux reçus sont disponibles sur les sites internet du Chimiscopie et du PhysiScope, et tous les spécimens seront présentés publiquement au Musée d'Histoire des Sciences de Genève, lors de la Nuit de la Science 2014 (« *Tout ce qui brille ...n'est pas or* », 5-6 juillet, parc de la Perle-du-Lac). Parallèlement, les photographies des gagnants du concours dans les trois catégories seront publiées dans le calendrier de la Société Suisse de Cristallographie, dont la version électronique est envoyée chaque mois à des milliers d'aficionados des cristaux.

Les organisateurs du concours remercient vivement, pour leur soutien, la Société Suisse de Cristallographie et une Fondation privée souhaitant garder l'anonymat, ainsi que le Dr Jacques Deferne pour son ouvrage « *Le monde étrange des atomes* ».

Prof. Radovan Cerny

Responsable du Laboratoire de cristallographie, Université de Genève

COMITÉ D'ORGANISATION ET JURY DU CONCOURS

Dr Didier Perret	<i>Chimiscopie + Section de chimie et biochimie</i>	chairman du comité
Prof. Hans Hagemann	<i>Chimiscopie + Section de chimie et biochimie</i>	comité
Prof. Christoph Renner	<i>PhysiScope + Section de physique</i>	comité + président du jury
Prof. Radovan Cerny	<i>Laboratoire de cristallographie</i>	comité + jury
Dr Enrico Giannini	<i>Section de physique</i>	comité
Dr Laure Guénée	<i>Laboratoire de cristallographie</i>	comité
Dr Céline Besnard	<i>Laboratoire de cristallographie</i>	comité
M. David Gérard	<i>Chimiscopie + Section de chimie et biochimie</i>	comité
Dr Jacques Deferne	<i>Conservateur honoraire du Muséum de Genève</i>	jury
Prof. Alan Williams	<i>Section de chimie et biochimie</i>	jury
M. Lionel Windels	<i>Section de physique</i>	photographe

CATÉGORIE « KIDS » – 1^{er} PRIX

Ecole primaire d'Onex-Parc
Classe 3P
Enseignante : Isabelle Edder

Code du spécimen : #14-KIDS
Note globale : 5.4 / 6

Dimensions réelles de la photographie :
8.2 cm × 8.2 cm



CATÉGORIE « KIDS » – 2^{ème} PRIX

Ecole primaire des Palettes
Classe 3P
Enseignante : Christine Riat-Vuille

Code du spécimen : #19-KIDS
Note globale : 5.2 / 6

Dimensions réelles de la photographie :
7.9 cm × 7.9 cm

CATÉGORIE « KIDS » – 3^{ème} PRIX

Ecole primaire du Vélodrome
Classe 4P
Enseignante : Florence Duparc

Code du spécimen : #04-KIDS
Note globale : 4.9 / 6

Dimensions réelles de la photographie :
10.6 cm × 10.6 cm



CATÉGORIE « JUNIORS » – 1^{er} PRIX

Cycle d'orientation du Marais
Classe 11^{ème} 1132aLS
Enseignant : Jean-Yves Genoud

Code du spécimen : #06-JUNIORS
Note globale : 5.7 / 6

Dimensions réelles de la photographie :
13.2 cm × 13.2 cm



CATÉGORIE « JUNIORS » – 2^{ème} PRIX

Cycle d'orientation du Marais
Classe 11^{ème} 1121LC
Enseignant : Jean-Yves Genoud

Code du spécimen : #05-JUNIORS
Note globale : 5.6 / 6

Dimensions réelles de la photographie :
15 cm × 15 cm

CATÉGORIE « JUNIORS » – 3^{ème} PRIX

Cycle d'orientation du Marais
Classe 11^{ème} 1111CT
Enseignant : Jean-Yves Genoud

Code du spécimen : #04-JUNIORS
Note globale : 5.1 / 6

Dimensions réelles de la photographie :
9.8 cm × 9.8 cm



CATÉGORIE « SENIORS » – 1^{er} PRIX

Ecole de culture générale Henry-Dunant
Classe 2-CH-OS-03
Enseignante : Murielle Caillet-Dayer

Code du spécimen : #13-SENIORS
Note globale : 6 / 6

Dimensions réelles de la photographie :
7.8 cm × 7.8 cm



CATÉGORIE « SENIORS » – 2^{ème} PRIX

Collège Madame de Staël
Classe 1-CH-01
Enseignante : Valérie Geretto

Code du spécimen : #04-SENIORS
Note globale : 5.21 / 6

Dimensions réelles de la photographie :
8.8 cm × 8.8 cm

CATÉGORIE « SENIORS » – 3^{ème} PRIX

Ecole de culture générale Henry-Dunant
Classe CIS
Enseignante : Céline March-Helgen

Code du spécimen : #01-SENIORS
Note globale : 5.19 / 6

Dimensions réelles de la photographie :
10.6 cm × 10.6 cm



CATÉGORIE « KIDS »
PRIX SPÉCIAL « COUP DE CŒUR »

Ecole primaire de Perly
Classe 3P-4P
Enseignante : Laurence Kreutschy

Code du spécimen : #02-KIDS
Note globale : 4.9 / 6

Dimensions réelles de la photographie :
15 cm × 15 cm



CATÉGORIE « JUNIORS »
PRIX SPÉCIAL « COUP DE CŒUR »

Cycle d'orientation de Montbrillant
Classe 9^{ème} R2
Enseignante : Sandrine Manfrini

Code du spécimen : #01-JUNIORS
Note globale : 4.5 / 6

Dimensions réelles de la photographie :
8 cm × 8 cm

CATÉGORIE « SENIORS »
PRIX SPÉCIAL « COUP DE CŒUR »

Ecole de culture Générale Henry-Dunant
Classe 2-CH-OS-04
Enseignante : Murielle Caillet-Dayer

Code du spécimen : #14-SENIORS
Note globale : 5.0 / 6

Dimensions réelles de la photographie :
9.7 cm × 9.7 cm



CRITÈRES D'ÉVALUATION

En raison de l'extraordinaire diversité des lots de cristaux reçus, un ensemble de critères robustes d'évaluation a été utilisé par les membres du jury pour départager les spécimens.

Pour éviter toute ambiguïté, les lots reçus par le comité d'organisation du concours ont été rendus anonyme par l'attribution d'un code de référence, en fonction de leur ordre d'arrivée.

Les spécimens ont ensuite été évalués selon des critères différents selon la catégorie des candidats (« KIDS » : élèves du Primaire ; « JUNIORS » : élèves du Secondaire I ; « SENIORS » : élèves du Secondaire II). Lorsque les lots contenaient plusieurs spécimens, les membres du jury ont sélectionné le spécimen le plus approprié pour l'évaluer, selon la catégorie à laquelle le lot appartenait.

Évaluation des spécimens de la catégorie « KIDS »

Selon le règlement du concours, les spécimens de cette catégorie devaient être « rigolos ou originaux ». La note attribuée aux cristaux soumis a été calculée selon l'équation suivante :

- **Note = 0.54 × [originalité] + 0.36 × [beauté] + 0.1 × [coup de cœur]**

Évaluation des spécimens de la catégorie « JUNIORS »

Selon le règlement du concours, les spécimens de cette catégorie devaient être « volumineux ». La note attribuée aux cristaux soumis a été calculée selon l'équation suivante :

- **Note = 0.7 × [volume] + 0.27 × [coup de cœur] + 0.015 × [beauté] + 0.015 × [originalité]**

Évaluation des spécimens de la catégorie « SENIORS »

Selon le règlement du concours, les spécimens de cette catégorie devaient être « volumineux et cristallographiquement purs ». La note attribuée aux cristaux soumis a été calculée selon l'équation suivante :

- **Note = 0.75 × [qualités cristallographiques] + 0.25 × [qualités esthétiques]**
avec **[qualités cristallographiques] = [pureté cristallographique] × log₁₀(masse + 10)**
[pureté cristallographique] = 0.25 × [observation visuelle]
+ 0.25 × [observation sous microscope polarisé]
+ 0.50 × [mesure de Laue]
et **[qualités esthétiques] = 0.9 × [coup de cœur] + 0.05 × [beauté] + 0.05 × [originalité]**
La mesure de Laue consiste à enregistrer l'image de diffraction d'un faisceau de rayons X produite par le monocristal analysé.

Pour chaque catégorie, le critère « coup de cœur » a été laissé à la libre appréciation des évaluateurs. Pour tous les critères d'évaluation, les notes individuelles de chaque membre du jury ont été moyennées.

CATÉGORIE « KIDS »

Ecole primaire des Palettes
Classe 8P
Enseignante : Claire Sumi
Code du spécimen : #01-KIDS

Les dimensions réelles de cette photographie et de toutes celles qui suivent sont de 15 cm × 15 cm, sauf mention explicite. Lorsqu'un lot de plusieurs spécimens a été soumis, le comité a sélectionné le spécimen le plus esthétique du lot pour figurer dans ce catalogue. Les codes de spécimens correspondent à leur ordre de réception par les organisateurs du Concours.



CATÉGORIE « KIDS »

PRIX SPÉCIAL « COUP DE CŒUR »

Ecole primaire de Perly
Classe 3P-4P
Enseignante : Laurence Kreutschy
Code du spécimen : #02-KIDS

Dimensions de cette photographie : 30 cm × 30 cm.

CATÉGORIE « KIDS »

Ecole primaire du Vélodrome
Classe 5P
Enseignante : Aurélie Turell
Code du spécimen : #03-KIDS



CATÉGORIE « KIDS » – 3^{ème} PRIX

Ecole primaire du Vélodrome
Classe 4P
Enseignante : Florence Duparc
Code du spécimen : #04-KIDS



CATÉGORIE « KIDS »

Ecole primaire du Vélodrome
Classe 1P
Enseignantes : Ursula Hagemann et Corinne Helfer
Code du spécimen : #05-KIDS

CATÉGORIE « KIDS »

Ecole primaire du Vélodrome
Classe 4P
Enseignante : Eva Giauque
Code du spécimen : #06-KIDS



CATÉGORIE « KIDS »

Ecole primaire du Vélodrome
Classe 4P
Enseignante : Agnès Bavarel
Code du spécimen : #07-KIDS



CATÉGORIE « KIDS »

Ecole Ohalei Menahem Habad
Classe 3P
Enseignante : Virginie Traversa
Code du spécimen : #08-KIDS

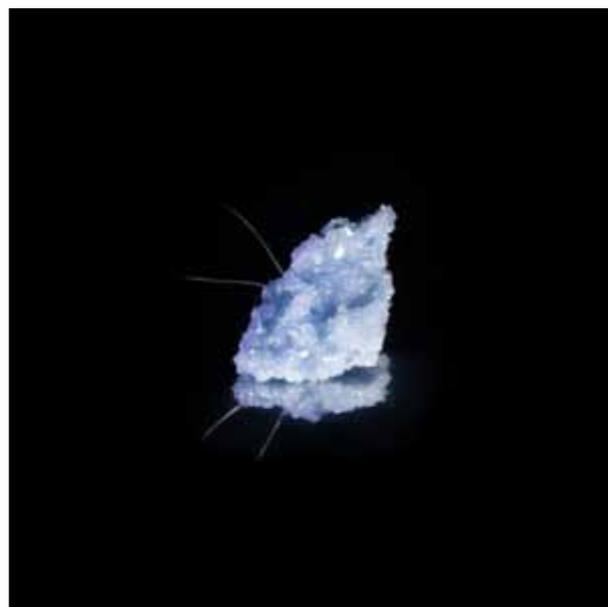
CATÉGORIE « KIDS »

Ecole Ohalei Menahem Habad
Classe 4P
Enseignante : Virginie Traversa
Code du spécimen : #09-KIDS



CATÉGORIE « KIDS »

Ecole Ohalei Menahem Habad
Classe 6P
Enseignante : Virginie Traversa
Code du spécimen : #10-KIDS



CATÉGORIE « KIDS »

Ecole Ohalei Menahem Habad
Classe 7P
Enseignante : Virginie Traversa
Code du spécimen : #11-KIDS

CATÉGORIE « KIDS »

Ecole Ohalei Menahem Habad
Classe 8P-9P
Enseignante : Virginie Traversa
Code du spécimen : #12-KIDS



CATÉGORIE « KIDS »

Ecole primaire de Meyrin-Village
Classe 7P
Enseignante : Audrey Périsset
Code du spécimen : #13-KIDS



CATÉGORIE « KIDS » – 1^{er} PRIX

Ecole primaire d'Onex-Parc
Classe 3P
Enseignante : Isabelle Edder
Code du spécimen : #14-KIDS

CATÉGORIE « KIDS »

Ecole primaire d'Onex-Parc
Classe 7P
Enseignante : Sandra Basílico
Code du spécimen : #15-KIDS



CATÉGORIE « KIDS »

Ecole primaire d'Onex-Parc
Classe 7P
Enseignante : Sophie Brosset
Code du spécimen : #16-KIDS



CATÉGORIE « KIDS »

Ecole primaire du Vélodrome
Classe 3P
Enseignantes : Martine Di Capua et Sonia Lopez
Code du spécimen : #17-KIDS

CATÉGORIE « KIDS »

Ecole primaire des Palettes
Classe 8P
Enseignante : Lou Guénat
Code du spécimen : #18-KIDS



CATÉGORIE « KIDS » – 3^{ème} PRIX

Ecole primaire des Palettes
Classe 3P
Enseignante : Christine Riat-Vuille
Code du spécimen : #19-KIDS



CATÉGORIE « KIDS »

Ecole primaire des Palettes
Classe 2P
Enseignantes : Maud-Chantal Ulmann-Cagnat
et L. Nicolet
Code du spécimen : #20-KIDS

CATÉGORIE « KIDS »

Ecole primaire du Vélodrome
Classe 2P
Enseignante : Concetta Isabella
Code du spécimen : #21-KIDS



CATÉGORIE « KIDS »

Ecole primaire du Vélodrome
Classe 1P
Enseignante : Magali Jakob
Code du spécimen : #22-KIDS

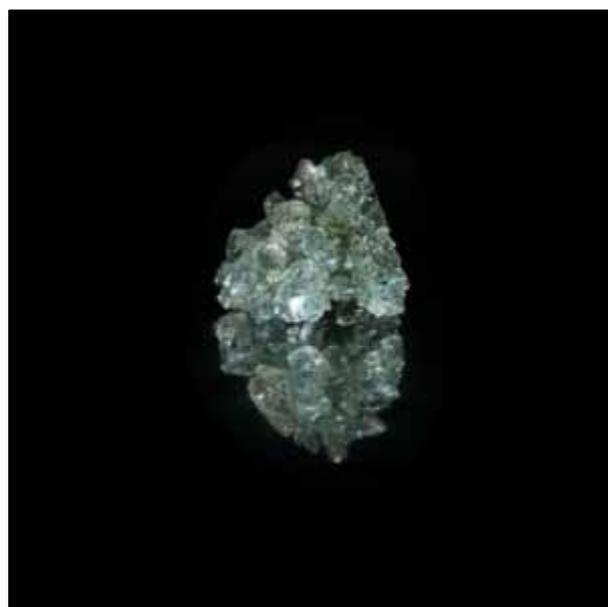


CATÉGORIE « KIDS »

Ecole primaire du Vélodrome
Classe 8P
Enseignante : Véronique Rosselet
Code du spécimen : #23-KIDS

CATÉGORIE « KIDS »

Ecole primaire Ami-Argand
Classe 8P
Enseignant : Daniel Beugger
Code du spécimen : #24-KIDS

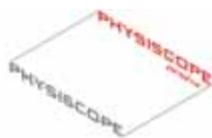




CATÉGORIE « KIDS »

Ecole primaire Ami-Argand
Classe 8P
Enseignante : Saskia Marin
Code du spécimen : #25-KIDS





CATÉGORIE « JUNIORS »
PRIX SPÉCIAL « COUP DE CŒUR »

Cycle d'orientation de Montbrillant
Classe 9^{ème} R2
Enseignante : Sandrine Manfrini
Code du spécimen : #01-JUNIORS



CATÉGORIE « JUNIORS »

Ecole Ohalei Menahem Habad
Classe 10^{ème} filles
Enseignante : Virginie Traversa
Code du spécimen : #02-JUNIORS

CATÉGORIE « JUNIORS »

Ecole Ohalei Menahem Habad
Classe 11^{ème}
Enseignante : Virginie Traversa
Code du spécimen : #03-JUNIORS



CATÉGORIE « JUNIORS » – 3^{ème} PRIX

Cycle d'orientation du Marais
Classe 11^{ème} 1111CT
Enseignant : Jean-Yves Genoud
Code du spécimen : #04-JUNIORS



CATÉGORIE « JUNIORS » – 2^{ème} PRIX

Cycle d'orientation du Marais
Classe 11^{ème} 1121LC
Enseignant : Jean-Yves Genoud
Code du spécimen : #05-JUNIORS

CATÉGORIE « JUNIORS » – 1^{er} PRIX

Cycle d'orientation du Marais
Classe 11^{ème} 1132aLS
Enseignant : Jean-Yves Genoud
Code du spécimen : #06-JUNIORS



CATÉGORIE « JUNIORS »

Cycle d'orientation du Marais
Classe 11^{ème} 1132bLS
Enseignant : Jean-Yves Genoud
Code du spécimen : #07-JUNIORS



CATÉGORIE « JUNIORS »

Ecole internationale de Genève
Classe 10^{ème} 8AB
Enseignant : Gaëtan Gutmann
Code du spécimen : #08-JUNIORS

CATÉGORIE « JUNIORS »

Ecole internationale de Genève
Classe 10^{ème} 8BB
Enseignant : Gaëtan Gutmann
Code du spécimen : #09-JUNIORS



CATÉGORIE « JUNIORS »

Cycle d'orientation du Vuillonex
Classe intégrée OMP, enseignement spécialisé
Enseignant : Patrice Simond
Code du spécimen : #10-JUNIORS



CATÉGORIE « JUNIORS »

Cycle d'orientation du Renard
Classe 11^{ème}
Enseignant : Denis Boehm
Code du spécimen : #11-JUNIORS

CATÉGORIE « JUNIORS »

Cycle d'orientation de Montbrillant
Classe 9^{ème} 921
Enseignant : Nicolas Ganichot
Code du spécimen : #12-JUNIORS



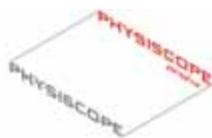
CATÉGORIE « JUNIORS »

Cycle d'orientation de Montbrillant
Classe 11^{ème} 1121LC
Enseignant : Nicolas Ganichot
Code du spécimen : #13-JUNIORS



CATÉGORIE « JUNIORS »

Cycle d'orientation de Montbrillant
Classe 11^{ème} 1134LS
Enseignant : Nicolas Ganichot
Code du spécimen : #14-JUNIORS



CATÉGORIE « SENIORS » – 3^{ème} PRIX

Ecole de culture générale Henry-Dunant
Classe 12^{ème} CIS
Enseignante : Céline March-Helgen
Code du spécimen : #01-SENIORS



CATÉGORIE « SENIORS »

Ecole de culture générale Henry-Dunant
Classe préparatoire 12^{ème} TSE-03
Enseignante : Murielle Caillet Dayer
Code du spécimen : #02- SENIORS

CATÉGORIE « SENIORS »

Ecole de culture générale Henry-Dunant
Classe 12^{ème} 1-SE-05
Enseignante : Murielle Caillet Dayer
Code du spécimen : #03- SENIORS



CATÉGORIE « SENIORS » – 2^{ème} PRIX

Collège Madame de Staël
Classe 12^{ème} 1-CH-01
Enseignante : Valérie Geretto
Code du spécimen : #04- SENIORS



CATÉGORIE « SENIORS »

Collège Madame de Staël
Classe 12^{ème} 1-CH-05-01
Enseignante : Valérie Geretto
Code du spécimen : #05- SENIORS

CATÉGORIE « SENIORS »

Collège Madame de Staël
Classe 12^{ème} 1-CH-07
Enseignante : Valérie Geretto
Code du spécimen : #06- SENIORS



CATÉGORIE « SENIORS »

Collège Madame de Staël
Classe 12^{ème} 1-CH-11
Enseignante : Valérie Geretto
Code du spécimen : #07- SENIORS



CATÉGORIE « SENIORS »

Ecole de culture générale Ella-Maillart
Classe 12^{ème} 1-SE-16
Enseignant : Moïse Longhini
Code du spécimen : #08- SENIORS

CATÉGORIE « SENIORS »

Ecole de culture générale Ella-Maillart
Classe 12^{ème} 1-SE-19
Enseignant : Moïse Longhini
Code du spécimen : #09- SENIORS



CATÉGORIE « SENIORS »

Ecole Ohalei Menahem Habad
Classe 12^{ème}
Enseignante : Virginie Traversa
Code du spécimen : #10- SENIORS



CATÉGORIE « SENIORS »

Collège Rousseau
Classe 14^{ème} 3-CH-OS-02
Enseignante : Sonia Frias
Code du spécimen : #11- SENIORS

CATÉGORIE « SENIORS »

Ecole de culture générale Henry-Dunant
Classe 12^{ème} 1-SE-04
Enseignante : Murielle Caillet Dayer
Code du spécimen : #12- SENIORS



CATÉGORIE « SENIORS » – 1^{er} PRIX

Ecole de culture générale Henry-Dunant
Classe 13^{ème} 2-CH-OS-03
Enseignante : Murielle Caillet Dayer
Code du spécimen : #13- SENIORS



CATÉGORIE « SENIORS » PRIX SPÉCIAL « COUP DE CŒUR »

Ecole de culture générale Henry-Dunant
Classe 13^{ème} 2-CH-OS-04
Enseignante : Murielle Caillet Dayer
Code du spécimen : #14- SENIORS

CATÉGORIE « SENIORS »

Collège Madame de Staël
Classe 12^{ème} 1-CH-0411
Enseignante : Damaris Stevens
Code du spécimen : #15-SENIORS



CÉRÉMONIE DES CLASSES LAURÉATES

La cérémonie de remise des Prix du concours de croissance du cristal le plus superlatif s'est déroulée le mercredi 21 mai 2014 dans l'auditoire Jean-Charles Galissard de Marignac, à la Faculté des sciences de l'Université de Genève. Environ 110 personnes – classes lauréates, enseignants et parents, mais également membres de la communauté universitaire – ont participé à cette cérémonie que les organisateurs ont souhaitée festive.

A leur arrivée, les participants ont été accueillis par une projection de tous les spécimens de cristaux soumis. Le Prof. Christoph Renner a alors présenté les quatre membres du jury, avant de donner la parole à ses trois confrères pour un programme rafraîchissant de mini-conférences riches en informations et teintées d'esprit :

- Prof. Radovan Cerny : « *Pourquoi un concours de cristallographie en 2014 ?* ».
Pour l'orateur, il était bon de rappeler que l'aventure scientifique de la cristallographie débute en 1895 avec la découverte par Wilhelm Conrad Röntgen des rayons X, puis continue en 1912 avec l'observation de Max von Laue que la matière ordonnée diffracte les rayons X (Prix Nobel de physique 1914), et que l'un ou l'autre des jeunes lauréats présents à la cérémonie pourrait être un jour – qui sait ? – récipiendaire d'un Prix Nobel en chimie ou en physique s'il persévère dans une démarche scientifique innovante et fructueuse.
- Dr Jacques Deferne : « *Terre et Homme : Cristaux naturels et cristaux artificiels* ».
Le conférencier débuta sa présentation avec les magnifiques structures cristallines de sel produites par évaporation d'eau de mer dans la Corne de l'Afrique, pour ensuite plonger dans la nature intime des Messieurs cations et des Dames anions, partenaires du monde microscopique qui s'unissent avec une ou plusieurs mains pour former des structures moléculaires pouvant s'arranger périodiquement dans l'espace, à l'image de ces fruits que l'on découvre sur les étals des marchés ; quelques procédés industriels de synthèse de cristaux artificiels ont finalement été passés en revue.
- Prof. Alan Williams : « *Qu'est-ce qu'un cristal ?* ».
L'orateur a démontré, avec un humour britannique, que l'agencement des gardes en parade de la reine d'Angleterre est à l'échelle humaine ce que l'organisation des atomes est à l'échelle d'un cristal, en confirmant ses dires au moyen d'une démonstration simple d'ordonnement de petites billes entre deux plaques de verre ; il a également souligné que les outils informatiques utiles à la visualisation des structures tridimensionnelles, par exemple celles des cristaux de sel de cuisine ou de dihydrogénophosphate de potassium, devaient être exploités par le scientifique avec un esprit critique pour traduire de manière rigoureuse ce que la matière produit dans ses dimensions microscopiques.

Les allocutions, adaptées aux jeunes participants de 6 à 19 ans et appréciées du public, ont été suivies par une partie plus festive fortement attendue, la distribution des Prix aux classes lauréates.

Après avoir dévoilé les équations mathématiques (voir page 5) ayant dirigé le souci d'évaluation rigoureuse des spécimens soumis à la sagacité des membres du jury, le Prof. Renner appela chaque classe à se déplacer sur scène pour y être ovationnée par le public. Du Prix « Coup de Cœur » au 1^{er} Prix, de la catégorie « Kids » à la catégorie « Seniors », les délégations d'élèves et

d'enseignants se sont succédé pour recevoir des mains des jurés les Prix – ouvrages scientifiques grand public, modèle tridimensionnel « boules-bâtons » ou gravés dans le verre du cristal de dihydrogénophosphate de potassium – récompensant les fruits de leur création cristalline, ainsi que, pour chaque participant, un élégant cristal de roche (SiO_2 , quartz), avant d'être prises en flagrant délit de ravisement par le photographe officiel de la cérémonie.

Tous les participants se sont ensuite retrouvés autour d'un goûter convivial dans le hall de la Faculté des sciences, pour y partager impressions et émotions avec les membres du comité d'organisation et du jury, et y découvrir la collection riche en formes et couleurs de tous les cristaux soumis au concours.

Les photographies des cristaux et de la cérémonie sont disponibles sur les sites internet du Chimiscopie et du Physiscope ; une sélection d'images de la cérémonie figure ci-après.

Il reste à noter que plusieurs enseignants ont exprimé, à l'issue de la cérémonie, le souhait de réitérer ultérieurement l'expérience de croissance de cristaux en classe, confortés par l'enthousiasme qu'ils ont rencontré auprès de leurs élèves lors du concours. Pour satisfaire ce souhait, les organisateurs conservent des kits de croissance de cristaux à la disposition des enseignants qui en feront la demande.



Les membres du jury, de gauche à droite : Prof. Radovan Cerny, Dr Jacques Deferne, Prof. Christoph Renner, Prof. Alan Williams. Sur la table, les Prix : cubes de verre gravés au laser (1^{er} Prix, 2^{ème} Prix) et modèles « boules & bâtons » (3^{ème} Prix) représentant la maille cristalline du dihydrogénophosphate de potassium, ainsi que les ouvrages « Le monde étrange des atomes », rédigé et offert par Jacques Deferne, et « Les atomes » de Theodore Gray (Prix « Coup de Cœur »).



Que la fête commence ! Accueil des classes et exposés du Dr Jacques Deferne et du Prof. Alan Williams.



Distribution des Prix. De haut en bas : Classes des catégories « Kids », « Juniors » et « Seniors ». De gauche à droite : 1^{er} Prix, 2^{ème} Prix, 3^{ème} Prix, Prix « Coup de Cœur ».



Les Prix distribués aux classes lauréates.

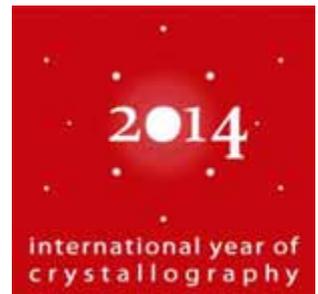


Public jeune au goûter-apéritif organisé pour les classes lauréates.



Souci du détail : l'eau « cristallo » s'imposait au goûter-apéritif !

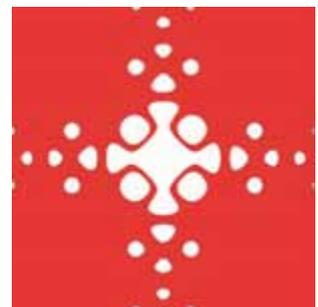
Année Internationale de la Cristallographie



Union Internationale de Cristallographie



Société Suisse de Cristallographie – sponsor du concours



**UNIVERSITÉ
DE GENÈVE**

FACULTÉ DES SCIENCES

