

39^e édition

Compte-rendu de la cérémonie et des concours

Lycée d'Arsonval (Saint-Maur-des-Fossés) : les 23 et 24 mai 2023

par Julien CALAFELL, Vincent BESNARD, Pierre AGULHON et Eva JULLIEN-MACCHI

<https://www.olympiades-chimie.fr>

LA FINALE nationale des 39^{es} Olympiades nationales de la chimie (le concours des terminales et le concours « Parlons chimie ») s'est tenue les 23 et 24 mai 2023. Cet article revient sur cette finale et sur la cérémonie. Cette année est une année record pour la participation à ce concours : deux mille huit cents élèves préparationnaires. Pour plus d'informations consulter le site national⁽¹⁾.

UNE CÉRÉMONIE EXCEPTIONNELLE

Jeudi 25 mai 2023, la Maison de la chimie accueillit la cérémonie de remise des prix des 39^{es} Olympiades nationales de la chimie (ONC). Comme chaque année Yann Lavoix a animé avec dynamisme cette cérémonie en lien avec le thème *Chimie et cosmétique*.



Figure 1 - Yann Lavoix, maître de cérémonie.

La cérémonie a été ouverte par Magalie Smets (Directrice générale de France

(1) <http://www.olympiades-chimie.fr>

Chimie) et par Cécile Bruyère (Inspectrice générale de l'éducation, du sport et de la recherche). Lors de cette cérémonie, de nombreux ingénieurs, industriels, professeurs et chercheurs (Stéphane Coussan pour la SCF (Société chimique de France), Nicolas Huang pour le CNRS (Centre national de la recherche scientifique), Delphine Lonfrier et Éric Leroy pour BASF, Régis Gautier pour la Fédération Gay Lussac, Françoise Brenon pour la Maison de la chimie, Frédéric Cavicchi pour Arkema) ont témoigné de leur passion de la chimie et montré aux lauréats le large spectre de ses applications. Enfin, la cérémonie s'est terminée par une prise de parole de Marc Lecouvey (vice-président des Olympiades nationales de la chimie) et Philippe Walter (membre de l'Académie des sciences).



Figure 2 - Delphine Lonfrier (BASF).



Figure 3 - Françoise Brénon (Maison de la chimie) présente le site Médiachimie.

La remise des différents prix a aussi été entrecoupée par des films reflétant l'ambiance des concours académiques et national disponibles sur YouTube⁽²⁾.



Figure 4 - Les lycéens et lycéennes récompensés lors de la remise des prix (concours *Scientifique* et *Parlons chimie*).

LE CONCOURS « SCIENTIFIQUE »

Plus de deux mille huit cents jeunes de toute la France et des lycées de l'étranger, issus des séries générales et STL (Sciences et technologies de laboratoire), ont participé à ces 39^{es} Olympiades nationales de la chimie. C'est une vraie préparation qui est suivie par ces élèves qui ont consacré plus de dix après-midi à la chimie (séances de travaux pratiques et dirigés, conférences, visites de laboratoires et d'entreprises, concours académique).

(2) <https://www.youtube.com/watch?v=ZzXE6bJqe3o>
<https://www.youtube.com/watch?v=qbizRj-O698>

Cette année, les trois premiers prix du concours *Scientifique* ont été remis à :

- ◆ 1^{er} prix : Léo Verjux, terminale – Lycée Louis Pasteur (académie de Besançon) ;
- ◆ 2^e prix : Paul Lefebvre, terminale – EPID Dunkerque (académie de Lille) ;
- ◆ 3^e prix : Étienne Perrin, terminale – Le Caousou (académie de Toulouse).



Figure 5 - Les lauréats de la 39^e édition : Étienne Perrin, Léo Verjux et Paul Lefebvre.

Présentation de l'épreuve de manipulation 2023 (responsable Pierre Agulhon)

L'épreuve de manipulation s'est déroulée le mardi 23 mai 2023, au Lycée d'Arsonval, situé à Saint-Maur-des-Fossés (Val-de-Marne). Le groupe ayant conçu l'épreuve remercie tout particulièrement le Lycée d'Arsonval pour la qualité de son accueil.

Dans le cadre du thème *Chimie et cosmétiques*, le sujet concernait l'analyse d'un savon commercial dans une optique de contrôle-qualité. Inspiré de procédures normées utilisées dans l'industrie, il s'intitulait *Normer... nous savons !*

Parmi les ingrédients de base qui constituent un savon de Marseille classique, on retrouve des carboxylates gras (espèces responsables de la détergence) et du chlorure de sodium (agent de texture). Pour contrôler un échantillon commercial, le sujet proposait deux parties :

- ◆ A. Le dosage des carboxylates gras par un titrage acido-basique et une approche gravimétrique après isolation.
- ◆ B. Le dosage des ions chlorure par la méthode de Charpentier-Volhard.

Parmi les techniques mises en jeu cette année, on a pu retrouver : l'extraction liquide-liquide, le titrage colorimétrique, la distillation simple et la dilution.

Depuis plusieurs années, le classement des candidats repose sur quatre évaluations

de poids équivalent :

- ◆ la qualité des gestes techniques, jugée en cours d'épreuve ;
- ◆ les propositions de protocoles qui donnent lieu à des « appels » avec les examinateurs ;
- ◆ la fiabilité des résultats expérimentaux ;
- ◆ le cahier de laboratoire, évalué par compétences.

Globalement, l'épreuve s'est très bien déroulée. Un nombre appréciable de candidats ont pu terminer le sujet. Le jury a toutefois constaté une disparité notable dans la précision et la rigueur des manipulations. Concernant le cahier de laboratoire, les élèves se le sont plutôt bien approprié. Les rendus étaient appliqués en général, même si certains restaient trop superficiels.

Pour accompagner les enseignants et les futurs candidats, le sujet 2023 est disponible sur le site Internet des Olympiades nationales de la chimie. On y trouve également d'autres documents utiles issus de la session 2022 : un rapport de jury, la notice du cahier de laboratoire et un exemple de celui-ci.

Présentation de l'épreuve collaborative 2023 (responsable Eva Jullien-Macchi)

L'épreuve de réflexion collaborative sur une problématique scientifique proposée aux candidats des Olympiades nationales de la chimie a eu lieu le mercredi 24 mai 2023 au Lycée Arsène d'Arsonval de Saint-Maur-des-Fossés. L'épreuve orale du concours a évolué au fil des ans. Cette épreuve est collaborative à la fois dans la phase de préparation et dans la présentation du travail demandé, les deux parties étant évaluées séparément sans concertation des deux équipes de jurés.

Pour cette épreuve, les concepteurs de l'épreuve se sont réunis à plusieurs reprises pour choisir le thème, élaborer le dossier scientifique, construire la résolution de problème, préparer les questions associées et enregistrer une vidéo de présentation des attendus. L'accueil des candidats, la veille de l'épreuve, a permis de préciser les « règles du jeu » et de faire le tirage au sort des trinômes.

Le jury est constitué de deux équipes : l'équipe qui évalue la partie préparation des candidats et l'équipe qui évalue la partie présentation des candidats. Pour la partie préparation, le jury est constitué de six membres dont un seul est présent dans la salle pendant les 2h20 de préparation : cette personne observe, écoute, mais n'interagit pas avec le trinôme. Pour la partie présentation, le jury est composé de trois commissions de deux membres ainsi que de deux jurés volants qui changent de salle en cours de présentation afin de faciliter l'harmonisation des notes en fin de journée.

L'édition 2023 de l'épreuve collaborative des Olympiades nationales de la chimie s'intitulait *Prenez un chewing-gum Émile* et portait sur l'évolution, la composition et l'utilisation du dentifrice. Après avoir présenté le rôle des différents ingrédients qui

constituent le dentifrice et avoir retracé son évolution à travers une frise temporelle, les candidats devenaient membres d'un laboratoire d'analyse en charge de certifier la mise sur le marché de trois dentifrices différents.

Pour ce faire, les candidats devaient déterminer la composition de chaque dentifrice au travers de différentes analyses et comparer les valeurs trouvées aux normes en vigueur pour les certifications demandées. Ils se sont focalisés sur le fluor, le tensioactif, le colorant et l'arôme qui constituaient les dentifrices. Ils ont ainsi pu mettre à profit leur connaissance en termes de spectroscopie IR, RMN et UV-Visible, ainsi que leur connaissance en termes de conductimétrie. De plus, ils ont pu aller au-delà de leurs connaissances et discuter d'activité optique avec la notion d'énantiométrie.

Avant l'exposé devant le jury de présentation, les candidats ont 2h20 pour découvrir les documents, les comprendre, se les approprier pour ensuite proposer une présentation organisée.

Le jury a été impressionné par l'utilisation à très bon escient du document sur l'activité optique en particulier et de manière générale a été marqué par la qualité de certaines présentations qui alliaient rigueur, collaboration et fun !

La présentation des candidats, qui dure environ une quinzaine de minutes, est ensuite suivie d'une discussion au cours de laquelle les membres du jury reviennent sur la présentation des candidats, identifient éventuellement des points manquants et essaient de toujours pousser les candidats à aller plus loin dans leur réflexion. Il a ainsi été possible de discuter avec les candidats de chimie organique, de réseau cristallin, de chiralité, de solution tampon et de beaucoup d'autres choses. Ces moments d'échange sont autant appréciés des jurés que des candidats et, au-delà de la partie évaluation des réponses, ils constituent un vrai moment de partage entre le jury, constitué d'enseignants de multiples niveaux et d'industriels, et les trinômes.

Le jury tient à féliciter l'ensemble des candidats qui ont montré de très belles qualités d'écoute, d'entraide et de bienveillance. Ils peuvent être très fiers du sérieux, de l'implication et du travail dont ils ont fait preuve durant ce concours.

LE CONCOURS « PARLONS CHIMIE »

Communication autour des cosmétiques (responsable Vincent Besnard)

Cette ouverture des Olympiades nationales de la chimie, grâce au concours *Parlons chimie*, permet de constater que dans chacune de ces filières, des élèves peuvent parler intelligemment de la chimie.

Le jury, toujours composé pour moitié de scientifiques et de responsables de la communication d'entreprise de la chimie ou de la presse scientifique, recherche les

projets qui ont été analysés avec le plus d'acuité. Quand le tour de la question a été bien fait, que le public est bien ciblé, les moyens de communication *ad hoc* mis en place, les actions de communication bien conduites, au moins en partie avant le concours national, le podium est quasi assuré.

Ces actions doivent surtout aider les futurs candidats à mieux évaluer les attentes du jury qui est toujours impressionné par le travail effectué. Tout au long de l'année, le jury a relancé les groupes inscrits par courriel afin de les encourager à alimenter le site dédié en vue de la sélection de début mars. Cette participation du jury doit être bien comprise comme une aide équitable dans le but d'avoir *in fine* les meilleurs projets possibles.

Cette année, vingt-sept projets sont allés jusqu'au bout (France métropolitaine, Outre-mer et AEFÉ). Huit ont été sélectionnés pour présenter leur projet devant le jury, deux par visioconférence et six en présentiel. Le premier prix a été attribué au Lycée français Blaise Pascal d'Abidjan (Côte d'Ivoire), pour le projet portant sur un kit de détection des produits nocifs dépigmentants. Le second prix pour le Lycée Public polyvalent de Saint-Gilles-Croix-de-Vie *Les p'tits mousses de la vie*.



Figure 6 - Premier prix *Parlons chimie* reçu par le Lycée français Blaise Pascal d'Abidjan.

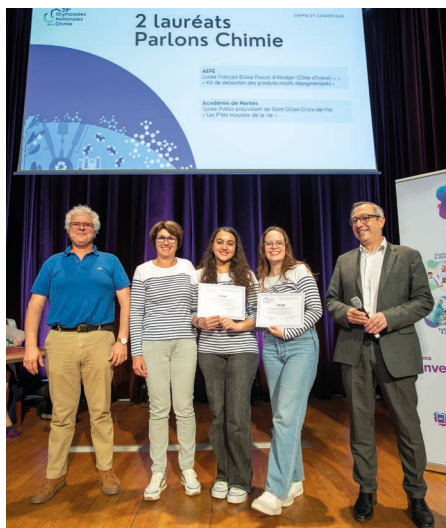


Figure 7 - Second prix *Parlons chimie* reçu par le Lycée public polyvalent de Saint-Gilles-Croix-de-Vie.

Une mention spéciale du jury a été attribuée à la section d'enseignement professionnel du Lycée de la Borde Basse à Castres, pour leur projet sur la fabrication du savon.



Figure 8 - Les six projets classés troisièmes.

LA 40^E ÉDITION DES OLYMPIADES NATIONALES DE LA CHIMIE

Ce concours qui se veut une véritable passerelle entre le monde de l'enseignement et celui de l'industrie se poursuivra en 2024 pour une 40^e édition sur le thème : *Chimie et sport* qui sera reconduit en 2025 pour la 41^e édition. Le concours national aura lieu les 14 et 15 mai 2024 au lycée d'Arsonval (Saint-Maur-des-Fossés) et la remise des prix se déroulera le 16 mai 2024 à la Maison de la chimie.

Si vous souhaitez participer en tant qu'encadrant (ou faire participer vos élèves), n'hésitez pas à prendre contact avec votre délégué académique ! Pour avoir leurs coordonnées, il suffit d'aller sur la page d'accueil du site⁽³⁾ et de cliquer sur « contact ».

RENSEIGNEMENTS

Concours « Scientifique »

Vous pouvez contacter Julien Calafell (secrétaire de l'association des Olympiades nationales de la chimie) :

jcalafell@hotmail.fr

(3) <https://www.olympiades-chimie.fr>

Concours « Parlons chimie »

Vous pouvez contacter Vincent Besnard :

vincent.besnard@ac-bordeaux.fr



Julien CALAFELL

Secrétaire des Olympiades nationales de la chimie
Chargé de mission auprès du Bureau national de l'UdPPC
Président académique d'Aix-Marseille pour l'UdPPC
Professeur de chimie BCPST
Lycée Thiers
Marseille (Bouches-du-Rhône)



Vincent BESNARD

Responsable du concours « Parlons chimie »
Chef de pôle pour l'éducation artistique et culturelle et CAST
Rectorat de l'académie de Bordeaux (Gironde)



Pierre AGULHON

Responsable de l'épreuve de manipulation
Professeur de chimie
BTS Métiers de la chimie
Lycée Marie Curie
Nogent-sur-Oise (Oise)



Eva JULLIEN-MACCHI

Responsable de l'épreuve collaborative
Professeur en première année de médecine
Médisup Sciences
Paris