



Finale académique - Concours Faites de la science - CGénial

publié le 19/03/2023 - mis à jour le 27/03/2023

29 mars - La Rochelle Université

Descriptif :

Venez découvrir les projets scientifiques présentés le mercredi 29 mars à l'Université de La Rochelle dans le cadre des finales académiques des concours CGénial et Faites de la science.

Sommaire :

- Projets CGénial-lycée invités
- Les projets présentés au concours

Pour la 11ème année consécutive, le forum des concours « Faites de la Science » et « CGénial » est organisé conjointement par le rectorat de l'académie de Poitiers et les universités de Poitiers et la Rochelle. L'édition 2023 de ce rassemblement, dédié à la culture scientifique et technologique, accueille le nombre de 21 projets qui seront présentés par des collégiens ou des lycéens.

Ce rassemblement aura lieu le mercredi 29 mars 2023, à la Faculté des Sciences et Technologies Bâtiment d'Orbigny

Avenue Michel Crépeau -17042 La Rochelle .



Faites de la Science

Ce concours propose aux collégiens et lycéens d'aborder des problématiques scientifiques avec l'esprit du chercheur en privilégiant une relation plus étroite entre l'université et les établissements du second degré. Il permet aux élèves de mieux comprendre les enjeux des avancées scientifiques et ainsi favoriser leur goût pour l'expérimentation scientifique et leur créativité tout en découvrant le monde de la recherche. Pour cette 18e édition, 12 projets seront présentés pour cette finale régionale dans le cadre des concours organisés par les deux universités : 8 pour le concours de l'université de Poitiers et 4 pour celui de La Rochelle Université. Les deux lauréats finalistes, un pour chaque université, concourront pour la finale nationale Faites de la Science qui se déroulera le 2 juin à l'Université de Paris-Est Créteil.

CGénial

Le concours CGénial Collège permet aux collégiens de présenter un projet didactique innovant relatif aux domaines scientifiques et techniques (Mathématiques, Physique-Chimie, Sciences de la Vie et de la Terre, Sciences et Technologie). En contribuant à la promotion des disciplines scientifiques et techniques, ce concours a pour ambition de susciter ainsi des vocations parmi les élèves. Cette dixième édition de la finale académique, accueille 12 projets développés en partenariat avec le monde scientifique, technologique ainsi que celui des entreprises.

Le lauréat de CGénial Collège rencontrera les finalistes de chacune des autres académies à la finale nationale qui aura lieu le 31 mai 2023 au musée du Bourget. Celle-ci déterminera les lauréats Français pour plusieurs concours et rassemblements internationaux.



● Projets CGénial-lycée invités

On compte cette année 7 projets de lycée inscrits pour la finale nationale CGénial. Leur sélection se fera sur dossier en juin. Invités à cette finale, certains élèves pourront présenter leur projet au public et à un jury qui leur prodiguera des conseils.

- "Vers une nouvelle intelligence artificielle" - Lycée André Theuriet, Civray
- "Vers un prototype de machine à laver à l'eau dégazée" - Lycée André Theuriet, Civray
- "Ca tourne, Action !" - Lycée Pilote Innovant International, Jaunay-Marigny
- "S'élever pour mieux durer" - Lycée Pilote Innovant International, Jaunay-Marigny
- "Descente magnétique" - Lycée Pilote Innovant International, Jaunay-Marigny

● Les projets présentés au concours

○ Collèges

- 1. "Objectif Re lune... Collège Puygrelier" – 16470 Saint Michel d'Entraygues – C. Génial

Les élèves vont chercher à comprendre le fonctionnement d'une station de ski grâce à leurs recherches et à un séjour à la montagne organisé par le collège. Ils vont ensuite réaliser une maquette représentant une piste de ski avec dénivelé et différentes remontées mécaniques miniatures fabriquées à l'aide d'une imprimante 3D. Une réflexion sera par la suite menée sur la possibilité de réalisation d'une piste grandeur nature.

 [college_puygrelier_-_objectifrelune](#) (PDF de 276 ko) 

- 2. "Le Blob : entre simulation et BD" Collège Puygrelier – 16470 Saint Michel d'Entraygues – C. Génial

Quelle est la forme et l'évolution du blob, surtout quelle est l'influence de la température sur la croissance du Blob ? Un groupe d'élève a eu envie de travailler sur le BLOB, cet être particulier, à partir de recherches bibliographiques, de contacts Visio avec le Docteur Dussutour Chercheuse spécialiste sur le Blob. La phase des expériences a été particulièrement séduisante, avec des protocoles pointus et une démarche très précise.

 [college_puygrelier_-_blob](#) (PDF de 746.9 ko) 

- 3. "Ecocollège" - Collège Jean Monnet – 86600 Lusignan – C. Génial

Comment rendre le collège plus respectueux de l'environnement ?

Les élèves ont formulé leur souhait de rendre le collège plus écologique. Ils vont réaliser un état des lieux du collège afin de trouver des solutions à la problématique posée. A travers cette expérience, les élèves vont réaliser une maquette illustrant les solutions techniques et scientifiques retenues.

 [college_jean_monnet_-_ecocollege_-_compte_rendu](#) (PDF de 10.2 Mo) 

- 4. "Améliorer une maquette de volcan pour être le plus démonstratif possible" - Collège Puygrelier – 16470 Saint Michel d'Entraygues – C. Génial

Comment aboutir à une maquette la plus représentative possible ?

En juillet 2022, la Charente a ressentie un tremblement de Terre, cela fait se poser des questions sur l'activité du sol et du sous-sol de notre planète Terre. Il a alors été décidé de faire une maquette visuelle sur les volcans explosifs ou effusifs, en faisant intervenir des réactions chimiques pour simuler effusions et explosions.

 [college_puygrelier_-_volcan](#) (PDF de 323 ko) 

- 5. "Plastique à la loupe" - Collège François Rabelais – 86000 Poitiers – C. Génial

Quels plastiques trouve-t-on sur nos côtes ? Comment agir individuellement et collectivement pour réduire la pollution plastique dans les océans ?

Chacun de nous peut jouer un rôle pour améliorer la situation : dans l'action individuelle et collective, mais aussi dans la construction du savoir. Nous aidons les scientifiques à acquérir des données et à répondre à ces problématiques cruciales pour notre société en participant à l'opération « Plastique à la loupe ».

 [college_rabelais_-_plastique_a_la_loupe](#) (PDF de 965.9 ko) 

- 6. "Sciences et sports" - Collège François Rabelais – 86000 Poitiers– Faites de la Science Université de Poitiers & C. Génial

Comment les sciences peuvent m'aider à connaître, analyser voire améliorer mes performances sportives ?

Le Projet Sciences et Sports a pour ambition d'associer la pratique sportive et l'analyse scientifique en associant 3

disciplines scientifiques (Physique-chimie, Svt , Mathématiques) et l'EPS. L'objectif est de donner du sens aux apprentissages scientifiques en utilisant un support motivant le SPORT. Tous les élèves du collège (env 700) participent à ce projet tous les ans.

 [college_rabelais_-_sciences_et_sports_-_compte_rendu](#) (PDF de 1 Mo)

- 7. "Île flottante" - Collège René Cassin –

86150 L'Isle Jourdain – Faites de la Science Université de Poitiers & C. Génial

Comment arriver à fabriquer ses propres énergies en étant le moins pollueur possible à l'échelle d'une ville ? Afin d'être le plus autonome et le moins polluant, on imagine une ville construite sur l'eau pour avoir à disposition l'eau dont on se servirait aussi bien pour s'alimenter que pour produire de l'électricité et ne pas prendre de place sur la terre en préservant les espaces naturels qui peuvent produire l'oxygène dont la planète a besoin.

 [college_rene_cassin_-_l_ile_flottante_-_compte_rendu](#) (PDF de 558.6 ko)

- 8. "Intégration cloud d'une batterie

solaire" - Collège Jean Monnet – 86600 Lusignan – Faites de la Science Université de Poitiers & C. Génial

Est-il possible de bénéficier d'une énergie renouvelable, stockable et de connaître la quantité d'énergie disponible à chaque instant ?

Le projet consiste en l'étude d'un réseau de panneaux solaire (orientable ou non) couplé à une batterie et dont les données (production, niveau de charge, durée ensoleillement...) sont envoyées à un tableau de bord en ligne afin de vérifier la quantité d'énergie disponible à chaque instant et de s'assurer de la sécurité et de la rentabilité d'un tel système dans la durée.

 [college_jean_monnet_-_batterie_-_compte-rendu](#) (PDF de 1.1 Mo)

- 9. "Explosion de couleurs" - Collège François

Rabelais – 86000 Poitiers – Faites de la Science Université de Poitiers & C. Génial

Cet atelier scientifique a pour but de développer une réelle culture et curiosité scientifique des élèves en les sensibilisant aux sciences, à la démarche scientifique, aux métiers scientifiques et à la recherche. L'originalité de ce projet est de travailler sur les différentes disciplines scientifiques autour d'un thème commun « La couleur dans tous ses états ».

 [college_rabelais_-_explosionsdecouleurs_-_compte_rendu](#) (PDF de 815.6 ko)

- 10. "Le poulailler connecté" - Citée

Scolaire Jean Moulin – 86500 Montmorillon – Faites de la Science Université de Poitiers

Réaliser un poulailler connecté dont la fonction sera de protéger les poules contre les prédateurs et les vols.



- 11. "Mieux connaître les galaxies, un pas vers le virtuel !" - Collège Puygrelier – 16470 Saint Michel d'Entraygues – Faites de la Science Université de Poitiers

Intrigués au départ par les trous noirs (un tel projet semble compliqué à mener) le groupe d'élèves a vite adapté son thème sur les Galaxies (dont au cœur se trouve un trou noir). Les jeunes ont cherché à en modéliser une par une maquette artistique (la voie lactée) mais aussi par simulation, dans leur idée par représentation virtuelle augmentée. Après des essais sous une plateforme nommée CospaceEdu où le test n'a pas été concluant, le groupe a contacté l'ENJMIN ('Ecole Nationale du Jeu et des Médias Interactifs Numériques) pour demander conseil à un des enseignants chercheurs avec 2 étudiants. Ils ont été aiguillés vers une autre application sketchfab dont vous verrez les résultats le 29 mars...



- 12. "Ombres chimiques" - Collège Pierre Loti – 17300 Rochefort – Faites de la Science La Rochelle Université

Mêler le shadow art avec la technique du cyanotype ou d'autres procédés chimiques nous conduit à nous interroger sur la formation des ombres et les techniques de fixation des images par voie chimique (hors procédés photographiques conventionnels).



- 13. "Vortex" - Collège Pertuis d'Antioche – 17310 Saint Pierre d'Oléron – Faites de la Science La Rochelle Université & C. Génial

Quelles sont les conditions pour modéliser un vortex ?

Il sera question, au cours de ce projet, de réaliser des expériences pour modéliser les vortex, de comprendre les lois physiques qui régissent un vortex. Quels sont les effets d'un vortex dans la nature ? Les vortex peuvent-ils avoir des effets indésirables ?



- 14. "Evolution de la température d'un cours d'eau" - Collège Maurice Chastang – 17240 St Genis de Saintonge – Faites de la Science La Rochelle Université

Réaliser un appareil de mesure/enregistreur de température qui soit étanche afin d'observer l'évolution de la température d'un cours d'eau. Cette réalisation met en avant la Conception Assistée par Ordinateur, la fabrication avec une imprimante 3D et la programmation informatique. Enfin, une phase de test et mesure en milieu naturel.



- 15. "Aider les abeilles face aux frelons asiatiques" - Collège Sébastien Vauban – 33000 Blaye – Faites de la Science La Rochelle Université

Nous allons modéliser un laser anti-frelon asiatique. Cette maquette comportera des webcams, un laser et une fausse ruche. Le laser se placera sur la ruche et les webcams sur les côtés de la ruche. Les webcams, à l'aide d'un programme informatique, ne détecteront que les insectes d'une certaine taille et faisant du surplace (caractéristique de la technique de chasse du frelon asiatique). Elles enverront ensuite un "message" au laser qui tirera sur le frelon asiatique. Il y a de grandes chances pour qu'il ne tue pas le frelon en un seul coup, mais il l'immobilisera car ses ailes seront forcément touchées et il ne pourra plus voler.



- 16. "Température max des roches calcaires en 100 millions d'années" - Collège Georges Texier– 17400 Saint Jean d'Angely – C. Génial

Quelle température est nécessaire pour dénaturer le colorant organique ?

Connaître la température à laquelle se forme le pétrole en passant par la fossilisation de macro fossiles d'échinoderme. Faire prendre conscience de l'inéluctabilité de l'épuisement des énergies fossiles.



- 17. "Vers une nouvelle Intelligence Artificielle ?" - Lycée André Theuriet – 86400 Civray -

Un réseau de neurone instable peut-il présenter des performances inédites en tant qu'Intelligence Artificielle ? Notre projet consiste à créer une nouvelle intelligence artificielle, originale par sa structure car elle n'est pas construite en couches comme les intelligences artificielles classiques. Du fait de sa structure, notre réseau peut devenir instable. Notre pari est que cette caractéristique à priori non souhaitable, pourrait permettre d'obtenir une intelligence artificielle plus sensible et performante que les IA classiques.



- 18. "Vers un prototype de machine à laver à l'eau dégazée" - Lycée André Theuriet – 86400 Civray -

Comment réaliser une machine à laver le linge à l'eau dégazée ?

En 2017 2019, le club c génial a démontré qu'il était possible de laver à l'eau dégazée avec la même efficacité que les lessives du commerce. Il s'agit maintenant de développer ce principe en réalisant un prototype de machine à laver qui fonctionne sous vide partiel. Après une phase de formation en électrotechnique, les élèves, en collaboration avec des élèves ingénieurs de l'Ensip, vont concevoir un système mécanique qui permette de laver sous vide.



- 19. "Descente magnétique" - Lycée Pilote Innovant International – 86130 Jaunay Marigny – Faites de la Science Université de Poitiers

Comment se comporte un aimant lorsqu'il glisse sur une surface métallique telle que le cuivre ?

Lors de ce projet les élèves se sont intéressés à la façon dont un aimant dévale une pente, mais pas sur n'importe quelle surface : sur une surface de cuivre. L'aimant descend alors à vitesse constante.

Ils ont cherché à comprendre pourquoi, à quantifier le plus précisément possible la force qui permet à l'aimant de ne pas subir d'accélération, à étudier les paramètres dont cette force dépend.



- 20. "Quand Zeus fait des sciences" - Lycée Pilote Innovant International – 86130 Jaunay Marigny – Faites de la Science de l'Université de Poitiers

Dans ce projet, les élèves ont réalisé des plasmas de différentes manières (microonde, générateur) et ont analysé la lumière produite à l'aide de spectromètres à fibre optique. Les expériences réalisées ont permis d'envisager des scénarios quant à la formation du plasma.



Documents joints



[cgenial_college_2023-invitation](#) (PDF de 201.2 ko)



[flyer_2023_fds_3_](#) (PDF de 1.5 Mo)



**Académie
de Poitiers**

Avertissement : ce document est la reprise au format pdf d'un article proposé sur l'espace pédagogique de l'académie de Poitiers.

Il ne peut en aucun cas être proposé au téléchargement ou à la consultation depuis un autre site.