



MINISTÈRE DE  
L'ÉDUCATION NATIONALE

MINISTÈRE DE  
L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
ET DE LA RECHERCHE



Dijon, le 08 avril 2013

Communiqué de presse :

### Concours C Génial Collège, finale académique 2013 Concours Scientifique des écoles Le 11 avril 2013 à L'ALTO du Creusot

238 collégiens, entre 11 et 15 ans, passionnés de sciences, créatifs, curieux et initiateurs de leurs propres projets scientifiques, au terme d'un an de recherche, d'expérimentation en équipe, ont été sélectionnés et viennent concourir au niveau de l'académie.

Les 11 équipes, représentées par environ 36 élèves, participeront et une seule accèdera à la finale nationale qui aura lieu le 25 mai 2013 au Palais de la découverte à Paris. Le jury sera composé d'enseignants chercheurs, chefs d'établissements, inspecteurs pédagogiques, chefs d'entreprises.

Créé par « **Sciences à l'École** », en partenariat avec la **Fondation « C.Génial »**, ce concours, sous la direction du ministère de l'éducation nationale, a pour objectif de promouvoir l'enseignement des sciences et des techniques dans les collèges et les lycées, par la sélection de projets d'équipes réunissant les élèves et leurs enseignants.

Les différents projets sont pluridisciplinaires et traitent des thématiques de développement durable, le laser, la science-fiction, le ballon stratosphérique, la maison autonome ou les illusions d'optique.

Par ailleurs, 9 écoles primaires de la circonscription du Creusot présenteront des projets scientifiques réalisés par des écoliers de CM1 et CM2 (**210 élèves au total**) et qui traitent des sujets sur l'électricité, le traitement de l'eau, les volcans et les séismes, le ballon sonde, le sténopé. Une première académique qui impulse un nouveau concours scientifiques des écoliers « les sciences C. Génial », une expérience qui sera généralisée au reste de l'académie.

Des animations avec un simulateur de vol, de la robotique, de l'astronomie, la numérisation 3D, la photographie, et d'autres ateliers scientifiques seront proposés au grand public et aux scolaires.

A noter, l'implication des partenaires (IUT du Creusot, Ville du Creusot, Communauté Urbaine Creusot Montceau, Université de Bourgogne, UDPPC, CCSTIB, Ville Saint désert, Crédit Mutuel Enseignant, AREVA, Bibracte, QOOQ, IUT de Chalon s/S, Le Grand Chalon) qui soutiennent la fondation au niveau régional en participant à l'organisation de cet événement.

En annexe, les projets des écoles primaires et des collèges participant à la finale.

Contacts :

**Contact presse** Académie de Dijon

Stéphanie BOURGEOT – 03.80.44.84.35 – [cic@ac-dijon.fr](mailto:cic@ac-dijon.fr)

**Contacts techniques** Académie de Dijon

Philippe MARTIN

IA-IPR Sciences Physiques

Scientifique

03 80 44 87 21

[physique.martin2@ac-dijon.fr](mailto:physique.martin2@ac-dijon.fr)

Ouadi BEYA

Coordonnateur Académique de la Culture

06 52 18 97 46

[obeya@ac-dijon.fr](mailto:obeya@ac-dijon.fr)



# C.gENial

Une mesure essentielle du plan sciences et technologies à l'Ecole :

## Les Sciences C. Génial

Concours scientifique des écoles primaires  
11 Avril 2013 à l'ALTO au Creusot



M. Philippe MARTIN  
M. Ouadi BEYA

M. Philippe VELTEN  
M. Jean-Marc HIPPOLYTE

Ecole Primaire Jean Macé  
Le CREUSOT (71)  
M. CASALS  
niveaux : CE2 / CM1



## Véhicules écologiques

Le projet serait donc de réaliser des véhicules à énergie non polluante (on se limiterait à l'air). Les élèves devront donc concevoir et réaliser (légo/mécano) un système efficace de propulsion (ballon de baudruche, voile...). Des tests (distance parcourue par le véhicule) permettraient de déterminer les systèmes les plus efficaces...



### Partenaires :

IUT du Creusot  
AFB

Présentation  
Diaporama

Ecole primaire Sud Michelet  
LE CREUSOT (71)  
M. LECLERE  
niveau : CE2

## La production d'électricité

Point de départ :

- question posée aux élèves: « Que serait le monde aujourd'hui sans électricité ? »
- production d'écrits: Un monde sans électricité

A quoi sert l'électricité ?

- éclairage
- fonctionnement des appareils ménagers, du téléviseur, de l'ordinateur, ...
- chauffage

Comment est produite l'électricité que nous consommons ?

- centrales électriques (thermiques, nucléaires, hydrauliques, éoliennes,...)
- piles et batteries
- panneaux photovoltaïques



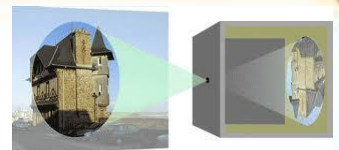
### Partenaires :

AFB



Ecole primaire La Charmille  
Le CREUSOT (71)  
M<sup>me</sup> BEYA  
niveau : CM1

## Le Sténopé

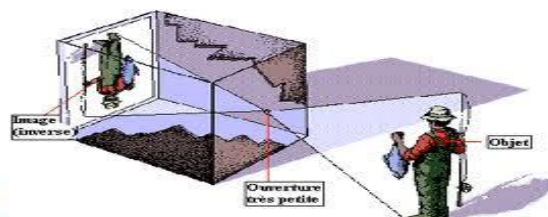


Les élèves ont étudié le fonctionnement du sténopé et le principe de la propagation de la lumière. Ils ont cherché comment obtenir et conserver une image. En fabriquant des sténopés, ils ont réalisé des essais pour améliorer la qualité de l'image en ajustant différents paramètres physiques : diamètre du trou du sténopé, luminosité, temps d'exposition..

En collaboration avec le Photo Club du Creusot, les élèves réalisent des prises de vue et des tirages sur papiers argentiques.

### Partenaires :

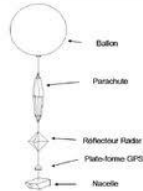
Photo Club du Creusot  
IUT du Creusot  
Musée Niepce  
Ecole Jean Lurçat



Ecole primaire La Charmille  
Le CREUSOT (71)  
M<sup>me</sup> JOLIVOT  
niveau : CM2

## Ballon sonde

Le ballon sonde sera envoyé par les élèves du collège Croix Menée. Une place dans la nacelle sera réservée pour les élèves de CM2 afin de réaliser des expériences concernant les variations de température (intérieure et extérieure de la nacelle) et de pression lors du vol. Afin de préparer le vol du ballon sonde, les élèves de CM2 iront au collège pour découvrir les lieux et réaliser des expériences préliminaires.



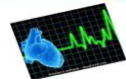
### Partenaires :

Collège de la Croix Menée | 71200 Le Creusot  
Lycée Léon Blum | 71200 Le Creusot

Ecole primaire Pierre Curie  
Le CREUSOT (71)  
M<sup>me</sup> MARIZY  
niveau : CM2



## Quand mon cœur fait BOUM !!!



Comment prendre son rythme cardiaque, comment le calculer, est-il toujours le même ? Tracer des courbes de mesure du rythme cardiaque pour chacun des élèves au début et à la fin d'un cycle endurance... Comment ralentir le rythme cardiaque ou l'améliorer.

Questionnement :

Suite à un effort nous avons constaté que sur 23 élèves, deux élèves seulement savaient prendre leur pouls mais qu'aucun ne savait le mesurer donc nous nous sommes demandés comment mesurer le rythme cardiaque ? Comment varie-t-il ? Comment fonctionne notre cœur ? Comment prendre son pouls ? Quelles sont les différentes techniques de mesure du rythme cardiaque et comment les utiliser ? Où, quand et quel est l'intérêt de le mesurer ? ... Au travers d'expériences nous avons repéré la complexité et la charge de travail pour ce petit muscle.....

### Partenaires :

Lycée Léon Blum | 71200 Le Creusot  
Club triathlon



Ecole primaire Pierre Curie  
Le CREUSOT (71)  
M<sup>lle</sup> GENOVA  
niveau : CE2

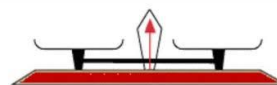
## Leviers, balances et équilibres



Un levier est composé d'une barre rigide mobile autour d'un axe de rotation appelé "pivot". Un levier permet de modifier la force à exercer. Par conséquent, quand on veut soulever quelque chose de très lourd, on peut utiliser une force aussi petite que l'on souhaite à partir du moment où l'on utilise un levier assez grand. En utilisant un matériel permettant de modéliser le fonctionnement de la balançoire, les élèves se questionnent sur le principe de fonctionnement d'un objet mettant en jeu des notions de comparaisons de masses. Suite à ce travail, la balance s'impose comme un autre objet construit tout particulièrement pour la comparaison de masse. Dès lors, les élèves apprennent à utiliser une balance et à effectuer des pesées.

### Partenaires :

AFB  
Médiathèque



Ecole primaire Champ  
Cordet - TORCY (71)  
M. MASSON  
niveaux : CM1 / CM2



## Boire de l'eau potable sur WaterWorld



La matière: mélange et solutions, l'éducation à l'environnement: la qualité de l'eau.  
Le but est de découvrir le circuit d'acheminement et de traitement de l'eau, quels sont les différents intervenants et agents chimiques utilisables dans ce procédé, quels sont leurs effets sur notre santé et sur la nature ?.

### Partenaires :

Collège des Epontots | 71200 Le Creusot



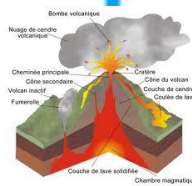
Ecole primaire publique  
COUCHES (71)  
M ROZE  
niveau : EPPU Couches

## Quand la terre gronde, séisme et volcan



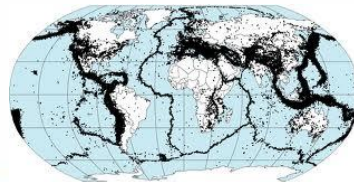
Questions initiales : « Qu'est-ce qu'un volcan ? Qu'est-ce qu'une éruption volcanique ? »

Au fil des séances, la classe va étudier ce qu'est un volcan.  
Suivront quelques séances expérimentales destinées à comprendre d'où vient la forme des volcans, quel est le « moteur » d'une éruption, et en quoi les volcans rouges et gris diffèrent (rôle de la viscosité de la lave, rôle des gaz), jusqu'à arriver à une maquette fonctionnelle.  
L'étude de la localisation des volcans permettra de faire le lien avec les plaques tectoniques.



### Partenaires :

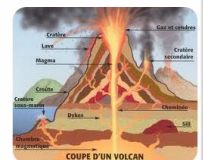
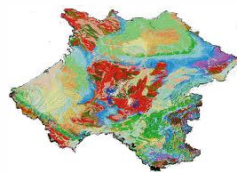
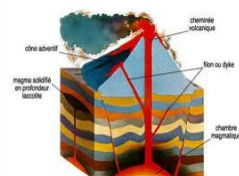
IUT du Creusot



Ecole primaire publique  
SAINT DESERT (71)  
M<sup>me</sup> GUYOT/M<sup>lle</sup> FAVIER  
niveaux : CE2 / CM1 / CM2

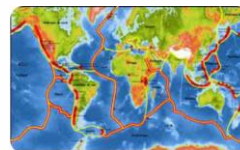
## Manifestations l'activité de la Terre : les volcans

Que se passe-t-il lors d'une éruption volcanique et quelle est la répartition des volcans sur Terre ? Les élèves réaliseront une maquette du volcan et projettent de placer sur une carte du monde les différents volcans en activité.



### Partenaires :

Ville de Saint Désert



# CONCOURS C.gENial COLLEGE

Le concours scientifique pour les collégiens !

Une mesure essentielle du plan sciences et technologies à l'Ecole :  
**Concours C. Génial Collège**  
**Finale Académique 2013**  
**11 Avril 2013 à l'ALTO au Creusot**



**M. Philippe MARTIN**  
**IA-IPR Sc. Physiques**  
**M. Ouadi BEYA**  
**Référent Académique C. Génial**

Collège Centre  
Le CREUSOT (71)  
M. PERRUCHET  
niveau : 3<sup>ème</sup>

## Les gaz de schiste. Dangers et opportunités.

Sensibilisation au problème du développement durable : activités expérimentales à l'IUT du Creusot (octobre)  
Recherche sur l'état actuel des connaissances sur les gaz de schiste : recherche internet (SVT, infirmière, sciences physiques, anglais en cas de besoin de traduction)

- Contexte économique
- Ressources en France (cas de notre région)
- La technique de forage
- Intérêts
- Dangers



Démarche expérimentale pour répondre à la question : Comment se forme le gaz de schiste ? (sciences physiques)



### Partenaires :

IUT Le Creusot : enseignants et élèves de 2e année

Présentation  
Diaporama

Collège Roger Vailland  
SANVIGNE LES MINES (71)  
M. SAUTER  
niveaux : 5<sup>ème</sup> - 4<sup>ème</sup> - 3<sup>ème</sup>

## Club Science et Fiction

La démarche de travail s'inscrit dans la continuité des travaux de M. Roland Lehoucq, à savoir l'étude d'une oeuvre de science-fiction d'un point de vue interne, en appliquant une démarche scientifique connue des élèves. L'idée ici n'est pas d'adopter un point de vue externe à l'histoire, qui nous pousserait à nous demander "est-ce que tel phénomène ou tel phénomène est possible", mais plutôt de se questionner sur "peut-on expliquer ce phénomène avec nos connaissances?".

L'objectif de la démarche est d'amener les élèves à bâtir un questionnement puis un raisonnement scientifique doublé d'une expérimentation à partir d'un thème accrocheur dans premier temps. Dans un deuxième temps, les élèves pourront confronter leurs explications avec le point de vue de chercheurs des laboratoires de l'Université de Bourgogne, dans les domaines du laser et de la robotique, afin d'établir un parallèle entre Science actuelle et Fiction. Seront abordés également les ponts qui existent entre ces deux domaines: lequel se nourrit de l'autre? Dans quelle mesure un chercheur fait il appel à son imagination? Etc.

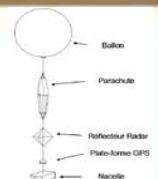
### Partenaires :

ICB de l'Université de Bourgogne, avec M. Olivier Musset,  
maître de conférence spécialiste des lasers.

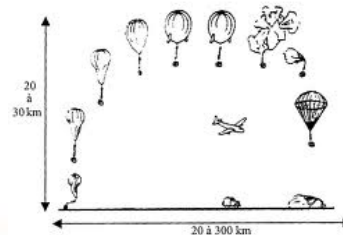
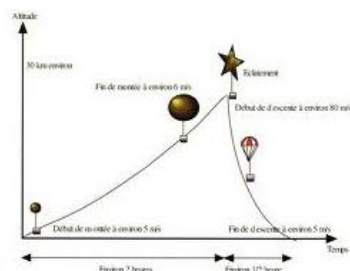


Collège Croix Menée  
Le CREUSOT (71)  
M. BUFFENOIR  
niveau : 5<sup>ème</sup>

## Sciences en ballon.



Les élèves ont vu le film réalisé par le lycée Blum, qui montre l'éclatement du ballon. Cela a été le point de départ du questionnement. Les élèves testeront leurs hypothèses au sol et en vol. Ils doivent concevoir les expériences et si besoin, découvrir de nouvelles notions scientifiques.





**Collège Champ de la Porte  
CERCY LA TOUR (58)  
M<sup>me</sup>. BONNARD  
niveau : 3<sup>ème</sup>**



## Eolien-hydrogène : le couple gagnant

L'objectif du projet est de convertir l'électricité fournie par une éolienne en hydrogène, qui lui est stockable et réutilisable.

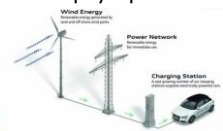
Par ailleurs, on fabrique déjà de l'hydrogène industriellement. Pourquoi choisir de le faire à partir de l'éolien ? C'est que, actuellement, la production industrielle d'hydrogène est faite à partir de procédés chimiques qui émettent du CO<sub>2</sub>. L'objectif est donc de produire de l'hydrogène propre.

Notre projet consiste à fabriquer une éolienne qui sera utilisée pour réaliser l'électrolyse d'un mélange eau soude dans le but de créer un mélange hydrogène-oxygène, qui servira à faire tourner un moteur.

L'éolienne sera fabriquée en cours de technologie, l'hydrogène sera produit en cours de physique-chimie et l'ensemble sera assemblé en DP3 (Découverte Professionnelle).

### Partenaires :

**IUT du Creusot  
Usine Céole de Longvic  
fabrication de mâts d'éolienne.**



**Collège Félix Tisserand  
NUITS SAINT GEORGES (21)  
M. CHABOD  
niveau : 3<sup>ème</sup>**

## A l'eau l'hydroglisseur.



A travers la réalisation d'un prototype d'hydroglisseur "propre" (tant dans la production que dans le stockage de l'énergie utilisée), il s'agit d'amener les élèves à utiliser et approfondir leurs connaissances sur les énergies, de les faire travailler en partenariat avec un professionnel, et de les engager dans une démarche éco-citoyenne.



### Partenaires :

**Clef Energies,  
Monsieur Hurtevent**

**Collège Paul Fourrey  
MIGENNES (89)  
M<sup>me</sup>. GERMAIN  
niveaux : 4<sup>ème</sup>**

## Boite magique.

- Recherche des matériaux nécessaires à la fabrication
- Étude des effets lumineux
- Vitesse de propagation des signaux
- Volet spectaculaire et artistique de la boîte
- Volet ludique

### Partenaires :

**Ingénieur russe à la retraite**



Collège Paul Fourrey  
MIGENNES (89)  
M<sup>me</sup>. GERMAIN  
niveaux : 4<sup>ème</sup>



## Boule à facette.



Création d'une boule à facette "magique" dans laquelle il y aura des effets lumineux (D.E.L à l'intérieur).  
Coloration des faces de cette boule.  
Tour de magie (à définir plus tard) autour de cette boule à facette.



Collège Aumeunier Michot  
La Charité / Loire (58)  
M<sup>me</sup> FEL  
niveau : 5<sup>ème</sup>

## Web nature.



Les élèves vont utiliser les documents recueillis lors de précédents séjours pour construire un site d'information sur les milieux aquatiques.

L'objectif est d'étendre les connaissances, d'éveiller la curiosité, de communiquer son savoir.

L'élève, à travers le site web devra notamment collecter les informations, s'organiser, anticiper.

Le travail de groupe est un élément important de ce projet. Il doit permettre de mutualiser et de fédérer les élèves autour d'un projet de classe.

La connaissance de règles de diffusion de l'information sur le web sera un préalable à ce travail.

### Partenaires :

Aide technique : HERZERWIATR Stéphanie,  
Kiosque numérique du Conseil Général de la Nièvre  
Informations nature : Nicolas CARBOT, Nevers  
M. GILET Cyril, Garde forestier - O.N.F  
M. PREGERMAIN, Base nautique de Baye



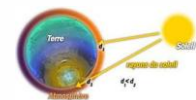
Site web

Collège Louise Michel  
CHAGNY (71)  
M MANCINI  
niveau : 3<sup>ème</sup>



## Comment expliquer le fait que sur Terre il y ait différents climats?

L'objectif est que les élèves réinvestissent les connaissances acquises en classe de 4<sup>ème</sup> pour expliquer les différents climats sur Terre et leur répartition. J'ai l'intention de les orienter sur l'habitat afin qu'ils exploitent les conclusions faites pour expliquer les climats et découvrent les analogies avec l'énergie solaire utilisable pour chauffer une habitation, produire de l'eau chaude ou produire de l'énergie électrique avec des panneaux solaires. Analogie entre l'inclinaison des panneaux solaires afin d'augmenter leur rendement et l'énergie solaire reçue en fonction de la latitude d'un lieu géographique.



Collège Les Guilleraults  
Pouilly / Loire (58)  
M<sup>me</sup> POLGE  
niveaux : 5<sup>ème</sup> - 4<sup>ème</sup>

## La maison autonome.



Notre objectif est de construire la maquette de 2 maisons autonomes avec leur jardin.

- Pour répondre à la problématique, différentes réflexions seront abordées :
- Réflexion sur l'énergie utile pour la maison,
- Réflexion sur l'ergonomie et les matériaux de la maison,
- Réflexion sur le chauffage de l'air et de l'eau,
- Réflexion sur le traitement des eaux usées.

### Partenaires :

**EDF pour une intervention et documentations sur les énergies renouvelables.**  
**SPANC intervention et documentations sur le traitement des eaux usées.**



Collège Roger Vailland  
SANVIGNE LES MINES (71)  
Mme REY  
niveaux : 5<sup>ème</sup> g<sup>ale</sup> - 5<sup>ème</sup> segpa

## Comment réaliser une illusion d'optique Convaincante ?



8 séances :

- Questionnement et découverte
- Mise en Commun
- Choix et analyse d'une œuvre à reproduire
- Rédaction d'une notice de fabrication et de constructions de l'illusion
- Mise au propre
- Echange entre groupes
- Présentation à d'autres élèves de 5<sup>ème</sup>



## REMERCIEMENTS

### Un grand merci

- aux enseignants et aux élèves
- aux différents partenaires
- aux membres du jury
- au service communication du rectorat de DIJON

**A l'année prochaine !**

**Pour participer à la finale académique 2014  
connectez-vous à : <http://www.sciencesalecole.org/>**

**M. MARTIN**  
IA-IPR Sciences Physiques  
**M. BEYA**  
Réfèrent Académique C. Génial