



**ACADÉMIE
DE CRÉTEIL**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

ACADEMIE DE CRETEIL

Inspection pédagogique régionale
de mathématiques

Inspection pédagogique territoriale
de mathématiques et de mathématiques – physique-chimie

GUIDE DES ACTIONS DE CULTURE SCIENTIFIQUE



Préambule

La culture scientifique ? Pourquoi ?

« *L'esprit critique, dont la formation est au cœur du projet de l'école républicaine, repose notamment sur la culture scientifique et sur son fondement : les mathématiques. Par une formation précoce et continue tout au long de la scolarité, notre école parvient simultanément à former des experts, appelés à poursuivre leurs études dans des domaines où les mathématiques sont particulièrement approfondies, et des élèves dotés d'une solide culture générale mathématique. Calculer, compter, décrire, en particulier grâce au langage mathématique, la nature et ses phénomènes ainsi que les techniques, résoudre des problèmes, mais aussi savoir comment fonctionne un algorithme et connaître les bases de la programmation sont des notions essentielles à la fois pour la vie quotidienne, la poursuite d'études et l'insertion professionnelle. À l'inverse, une maîtrise fragile de ces savoirs mathématiques fondamentaux fragilise la réussite scolaire des élèves, et peut être génératrice de profondes inégalités scolaires et sociales.* » Bulletin officiel n° 2 du 12 janvier 2023 Une nouvelle dynamique pour les mathématiques Place des mathématiques de l'école au lycée

Dans les différents programmes, la culture scientifique est mentionnée et apparaît comme un apprentissage à part entière.

- « *La culture littéraire nourrit les débats sur les grands questionnements. Les mathématiques et la culture scientifique et technique aident à développer l'esprit critique et le goût de la vérité ; celle-ci permet d'évaluer l'impact des découvertes et innovations sur notre vie, notre vision du monde et notre rapport à l'environnement. L'éducation aux médias et à l'information oblige à questionner les enjeux démocratiques liés à l'information journalistique et aux réseaux sociaux.* » [Bulletin officiel n° 11 du 26 novembre 2015 Programme d'enseignement du cycle des approfondissements \(cycle 4\)](#)
- « *Le programme est conçu à partir des intentions suivantes (...) contribuer à donner une culture scientifique et civique indispensable à une époque où la technologie et le numérique font partie intégrante de la vie quotidienne.* » [Bulletin Officiel spécial n° 5 du 11 avril 2019 Programmes de mathématiques et de physique-chimie pour la seconde professionnelle](#)
- « *Le programme vise également à développer la culture scientifique des élèves (...)* » [Bulletin Officiel spécial n° 1 du 6 février 2020. Programmes de physique-chimie en classe de première et terminale professionnelle](#)
- De « *permettre à chaque élève de consolider et d'approfondir sa maîtrise du socle commun de connaissances, de compétences et de culture* » [Bulletin Officiel spécial n° 5 du 11 avril 2019 Programmes de mathématiques et de physique-chimie pour les classes préparant au CAP](#)

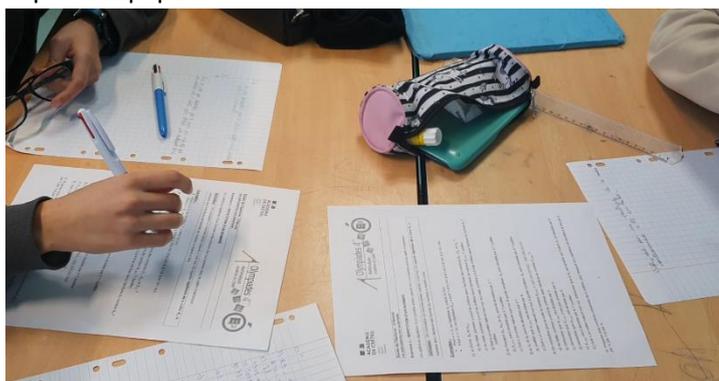
Il est donc essentiel que, tout au long de la scolarité, **la culture scientifique** soit au cœur du quotidien de la classe et des apprentissages de nos élèves. L'objectif est double :

- Promouvoir la culture scientifique
- Développer le plaisir et l'envie de faire et d'apprendre les sciences

Afin de vous accompagner dans ces réflexions, les professeurs de collège et de lycée professionnel constituant le groupe de réflexion sur la culture scientifique ont élaboré **ce guide des actions de culture scientifique**.

Regroupées en quatre domaines (concours, sorties culturelles, clubs et activités en classe), **ces fiches action** ont pour objectif de vous faire connaître différentes actions menant à la promotion de la culture scientifique tout en regroupant en une page les informations utiles à la réalisation de cette action.

- **Les concours** : nationaux, académiques ou à l'échelle de l'établissement. Ils participent à promouvoir l'excellence mais aussi à réconcilier les élèves avec les sciences. La participation au concours n'est pas une fin en soi, mais un levier pour faire travailler les élèves différemment, sur une thématique, tout au long de l'année. Cela permet de développer la coopération et l'esprit d'équipe.



- **Les sorties culturelles** : s'inscrivant dans le troisième axe de notre projet académique « engager les élèves à s'ouvrir au monde ». Corrélées aux enseignements, les sorties participent à l'ouverture culturelle. Les [professeurs relais](#) et [le pass Culture](#) sont deux leviers à connaître. En effet, un certain nombre d'établissements culturels ont un service éducatif dans lequel la Daac (Délégation Académique à l'Education Artistique et à l'Action Culturelle) a nommé un ou deux professeurs relais. Le rôle de ces professeurs est d'aider les enseignants à venir travailler avec leurs élèves dans ces établissements culturels. Le pass Culture contribue à la généralisation de l'éducation artistique et culturelle (EAC). Il se compose de deux déclinaisons : une part collective pour la mise en place de projets par classe au sein des établissements scolaires à partir de la 4^e et d'une part individuelle à la disposition des jeunes de 15 à 18 ans. Le vademecum présente le cadre d'éligibilité des acteurs culturels qui pourront proposer des activités culturelles collectives via la part collective du pass Culture.

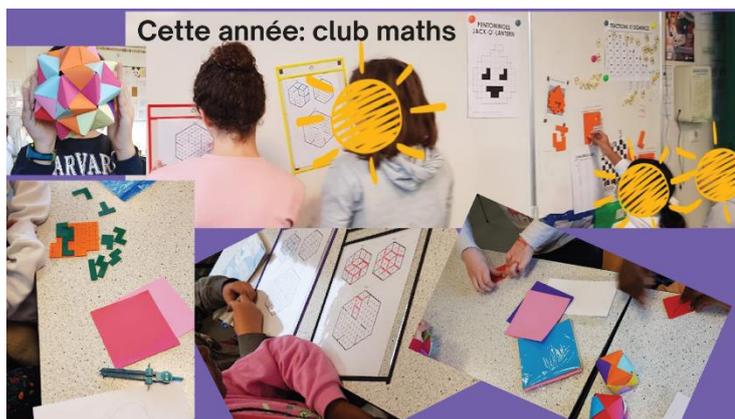
<https://daac.ac-creteil.fr/Les-professeurs-relais>

<https://eduscol.education.fr/3013/le-pass-culture-un-dispositif-collectif-pour-les-classes-et-individuel-pour-les-eleves>



<https://maison-des-maths.paris/>

- **Les clubs** : club maths, club échec, club sciences, club figure géométrique, club vidéos, etc. Mesure 7 du rapport Villani Torossian « [21 mesures pour l'enseignement des mathématiques](#) », les clubs de mathématiques sont des lieux permettant d'avoir une approche des concepts complémentaire de celle développée en classe. Activité périscolaire, ces clubs sont des leviers pour encourager les carrières scientifiques, favoriser l'égalité Filles-Garçons et plus largement l'égalité des chances. Un vadémécum a été publié en février 2023 pour accompagner l'ouverture des clubs de mathématiques. <https://eduscol.education.fr/1472/clubs-de-mathematiques>



- **Les activités en classe** : la classe est le premier lieu de la culture scientifique. Elle se vit au quotidien, dans les propositions pédagogiques, dans les activités proposées, dans les références historiques qu'on amène.



Les témoignages de ces expériences menées auprès des élèves des professeurs composant le groupe sont livrés à votre réflexion. Ils ne doivent pas être conçus comme des modèles mais plutôt être discutés, partagés en équipe, adaptés et expérimentés avec vos élèves.

Ce livret a pour ambition d'être complété au fur et à mesure avec de nouvelles fiches actions.

Enfin nous tenons à remercier très chaleureusement l'ensemble des membres du groupe de réflexion, pour leur enthousiasme, leur investissement et la qualité du travail fourni.

Les IA-IPR de mathématiques de l'académie de Créteil

Les IEN ET EG Mathématiques-Physique Chimie de l'académie de Créteil

Ont participé à la rédaction de ce livret :

M. ADOU Ahio Clotaire Mme EL HALOUGI Lydie Mme MARC Magali M. PERONI Maxime	CLG Iqbal Masih SAINT-DENIS (93) CLG Delacroix, ROISSY-EN-BRIE (77) Lycée Jean Macé, VITRY-SUR-SEINE (94) LYC Nicolas-Joseph Cugnot, NEUILLY-SUR-MARNE (93)
--	--

Coordination :

Alexandre BOUYSSOU, IEN mathématiques physique chimie

Julien COSTARD, CMI mathématiques physique chimie

Aurélie HUILLERY PERRIN, IA-IPR mathématiques

Pascal SAUVAGE, IA-IPR physique chimie

SOMMAIRE

Les fiches actions : un modèle unique

1. Les concours

Course aux nombres

Jeu-concours Kangourou

Mathador Classe

Mathématiques sans Frontières

Les Olympiades académiques 4e éducation prioritaire

Championnat des Jeux Mathématiques

Concours CGENIAL

Rallye IREM Paris Nord

Rallye Calcul@tice

Concours Castor et Algorea

Concours Alkindi



Public concerné	Tous niveaux du CE1 à post-bac
-----------------	--------------------------------



mi-mars



Entre 1h et 3h

OBJECTIFS

Résoudre individuellement des énigmes variées et de difficultés différentes.

Descriptif	Il s'agit d'un concours individuel payant (1€ par élève dans le secondaire, 20 € par classe en primaire), organisé par la Fédération Française des Jeux Mathématiques FFJM. Plusieurs étapes du concours de l'échelle de l'établissement à la finale internationale.
-------------------	--

MISE EN OEUVRE	
Modalités pratiques	<p>L'inscription se fait en ligne durant le premier trimestre : https://www.ffjm.org/fr/faireparticipervoseleves</p> <p>L'établissement organise alors ses propres quarts de finale, pour sélectionner les élèves qui participeront à la demi-finale régionale. De même, plusieurs étapes suivent pour les sélectionnés : finale nationale ; finale internationale dans un pays européen.</p>
Temps imparti	<p>3h :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1h pour se mettre d'accord sur le sujet (exercices à choisir parmi plusieurs) ; - 1h pour se mettre d'accord sur le barème et corriger ; - 1h pour sélectionner les élèves qui participeront à la suite.

« Les exercices sont amusants, et sont un excellent moyen de travailler la compétence « chercher ». Dans mon collège, nous avons inscrit 4 classes dont la participation est financée par le FSE.

Certains élèves peu matheux ne se seraient pas inscrits d'eux-mêmes mais ont bien réussi : c'est très valorisant. J'ai offert de petits badges aux élèves sélectionnés pour la suite du concours. Ils étaient ravis.

»

Ressources

<https://www.ffjm.org/fr/>

Public concerné	Tous niveaux de la 6e à la Terminale.
-----------------	---------------------------------------



Septembre à juin



Sur plusieurs mois

OBJECTIFS

Chercher, communiquer.

Descriptif	Le « concours CGénial » est destiné à promouvoir les sciences et s'adresse aux élèves de collège comme de lycée. Ceux-ci doivent présenter un projet fondé sur une démarche scientifique ou technologique favorisant l'innovation et l'interdisciplinarité. Les élèves sont encadrés par l'enseignant porteur du projet ainsi que l'ensemble des équipes pédagogiques. Une ouverture sur le monde de la recherche ou des entreprises est également fortement encouragée sous forme de partenariat.
-------------------	--

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	L'inscription se fait en ligne pour des classes ou des groupes d'élèves : Un premier tour d'inscriptions (septembre à novembre) permet de faire une demande de subvention. Un second tour d'inscription (jusqu'en février) permet de participer sans avoir de subvention pour les projets. Les élèves peuvent alors participer à plusieurs étapes : sélection des projets pour la finale académique, finale nationale et cérémonie de remises des prix.
Temps imparti	Prévoir 1h pour la lecture du règlement du concours et l'inscription.

« L'expérience du concours CGénial a été incroyablement enrichissante, permettant aux élèves de développer leurs compétences scientifiques et de collaborer avec d'autres passionnés de sciences pour créer un projet novateur. Il donne aussi l'opportunité de présenter le projet scientifique des élèves devant un jury d'experts et de découvrir les réalisations inspirantes des autres participants. » Nathalie Braun

Ressources

<https://www.sciencesalecole.org/concours-c-genial-presentation/>

Public concerné	CM2 – 6e
-----------------	----------



mi-mars



1h

OBJECTIFS

Développer la culture scientifique, coopérer dans la recherche.

Descriptif	Il s'agit d'un concours proposé par l'IREM Paris-Nord avec des tâches à prise d'initiative, à résoudre par la classe en 1h. Il est possible d'organiser le concours en liaison écoles-collège avec des groupes mixtes.
-------------------	--

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	Ce rallye s'adresse à la classe, il est donc collectif : c'est la classe qui participe et envoie une feuille-réponse, et non pas chaque élève individuellement. L'inscription se fait en ligne via la page du concours. Matériel à prévoir (petits cubes ...). Sujet à imprimer et à photocopier (attention beaucoup de photocopies !), il peut être proposé au format pdf sur PC ou tablettes. Un sujet d'entraînement est proposé aussi.
Temps imparti	1h de préparation avec la classe via le sujet d'entraînement. En cas de groupes mixtes CM2-6e, prévoir le temps de concertation.

« Ce rallye permet d'impliquer tous les élèves des plus en fragilité à ceux qui rédigent le mieux. La plus-value de ce rallye est de permettre d'inscrire des groupes mixtes CM2/6e. L'IREM Paris-Nord peut même accompagner les équipes pour l'organisation des entraînements inter-cycles et du concours lui-même : il suffit de les contacter. »

Ressources

https://www-irem.univ-paris13.fr/site_spip/spip.php?rubrique32

Public concerné	Tous niveaux du CP à la 3ème
-----------------	------------------------------



Entre mars et juin



40 à 50 min

OBJECTIFS

Calculer, représenter, communiquer.

Descriptif	Ce concours gratuit s'adresse à des classes réparties en binômes d'élèves. L'objectif est de réussir un maximum d'exercices de calcul sur ordinateur ou tablette en 40 à 50 minutes.
-------------------	--

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	L'inscription des classes se fait en ligne entre janvier et février : http://calculatice.ac-lille.fr/ Le rallye peut avoir lieu entre mars et juin suivant le niveau de la classe. Les CM2 et 6e peuvent s'inscrire en groupes mixtes CM2-6e dans le cadre d'une liaison école-collège. Il est possible d'organiser un ou plusieurs entraînements en rejouant les rallyes précédents. Le jour de l'épreuve, prévoir un ordinateur ou une tablette par binôme. À l'issue de l'épreuve, l'enseignant reçoit un diplôme pour la classe avec le score moyen de la classe.
Temps imparti	15 minutes pour réserver des ordinateurs ou des tablettes et les disposer en classe. En cas de groupes mixtes, prendre contact avec les collègues des écoles.

« Les élèves participent sans aucune pression. Ils sont heureux de participer à deux sur ordinateur et/ou tablette. Et quand le concours démarre, ils s'aperçoivent que ce sont des jeux ! Des jeux de calcul qui leur demandent de se coordonner. »

Ressources

<https://calculatice.ac-lille.fr/rallyes/>

Public concerné	Tous niveaux du CM1 à la Terminale
-----------------	------------------------------------



Entre novembre et juin



45 min

OBJECTIFS

Résoudre des énigmes logiques de difficultés graduées en lien avec l'informatique.

Descriptif	Ce concours, proposé gratuitement par l'association France IOI, s'adresse aux élèves seuls ou en binôme, qui doivent résoudre un maximum d'exercices de logique (Castor) et de programmation (Algorea) sur ordinateur en 45 minutes.
-------------------	--

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	L'inscription des classes se fait en ligne : En septembre - octobre pour le concours Castor, qui peut être suivi de l'Algorea. En janvier pour le concours Algorea seul. Lors de la première épreuve, l'enseignant doit se connecter sur la plate-forme du concours pour générer un code pour chaque classe/groupe. Ensuite, les élèves obtiennent des codes personnalisés qui leur permettent de retrouver leur score ou de se connecter pour l'épreuve suivante (2 à 3 tours pour l'Algorea). Des entraînements sont possibles via le site du concours sans inscription préalable.
Temps imparti	15 minutes pour réserver des ordinateurs et les disposer en classe. 1h pour créer un compte sur la plate-forme et générer des codes pour les groupes, la première fois.

« Les exercices sont ludiques et colorés. Chaque exercice comprend plusieurs niveaux de difficulté. Tous les élèves arrivent à résoudre des énigmes. Les élèves les plus avancés peuvent chercher des exercices plus difficiles : personne ne s'ennuie et les cerveaux chauffent ! Le concours Algorea propose trois langages de programmation : Scratch, Blockly et Python. »

Ressources

<https://castor-informatique.fr/index.php>

Public concerné	4e - 3e - 2nde
-----------------	----------------



Entre décembre et mai



45 min

OBJECTIFS

Résoudre des énigmes logiques de difficultés graduées en lien avec la cryptographie.

Descriptif	Ce concours, proposé gratuitement par l'association France IOI, s'adresse aux élèves seuls ou en binôme, qui doivent résoudre un maximum d'exercices de cryptographie sur ordinateur en 45 minutes.
-------------------	---

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	L'inscription des classes se fait en ligne en septembre - octobre. L'enseignant doit se connecter au préalable sur la plate-forme du concours pour générer un code pour chaque classe/groupe. Ensuite, les élèves obtiennent des codes personnalisés qui leur permettent de retrouver leur score ou de se connecter pour l'épreuve suivante (2 à 3 tours). Des entraînements sont possibles via le site du concours sans inscription préalable.
Temps imparti	15 minutes pour réserver des ordinateurs et les disposer en classe. 1h pour créer un compte sur la plate-forme et générer des codes pour les groupes, la première fois.

« Les exercices sont ludiques et colorés. Chaque exercice comprend plusieurs niveaux de difficulté. Ce sont des casse-tête difficile à résoudre alors je propose à mes élèves de participer en binôme. Malgré la difficulté, ils s'accrochent ! En binôme, je trouve très intéressant les échanges entre les élèves et les stratégies utilisées. »

Ressources

<https://concours-alkindi.fr/main.html#/>

2. Les sorties culturelles

Les femmes au musée des Arts et des Métiers

Le musée des Arts et Métiers

La Cité des sciences et de l'industrie

La Maison Poincaré

Les étincelles du Palais de la découverte

Festival du film scientifique Pariscience

Salon Culture et Jeux Mathématiques

Théâtre La Reine Blanche

Musée de l'Air et de l'Espace

Fête de la Science

Exposition Robot

Exposition E-LAB

Escape Game

3. Les clubs

Construction de figures géométriques

Fablab

Club Maths

Club Origami

Club Rubik's cube



4. Les activités en classe

Les sacs à maths

Regards de géomètre

Lire en classe de mathématiques

Jeux sérieux de l'IREM de Caen-Normandie

Le défi des chocolats

Contes mathématiques

ScratchPals

Recherche documentaire prix Nobel

Spatiobus

Il est rond mon ballon ?

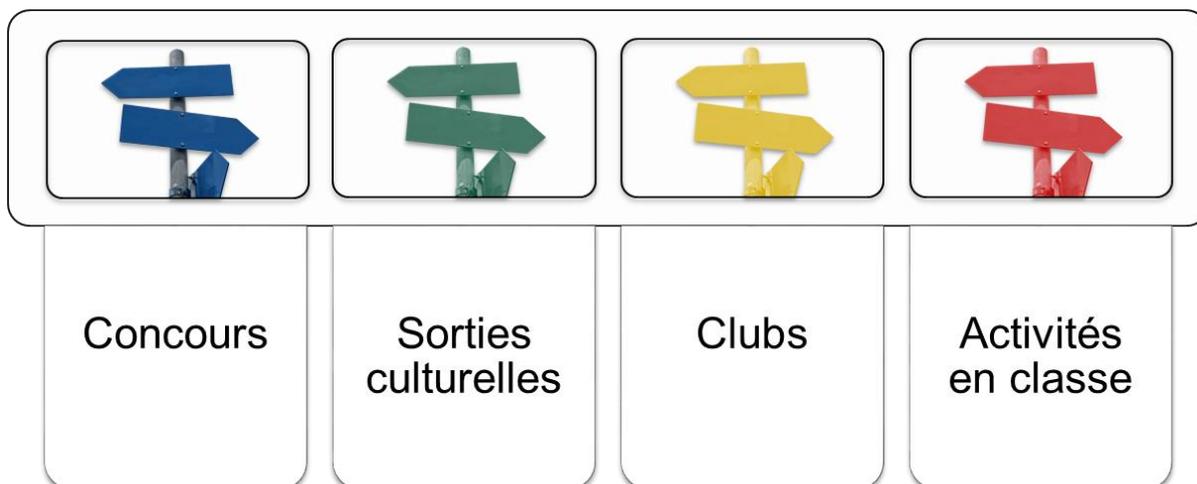
Élaboration d'une énigme

Défi Astro Pi Mission Zéro



Les fiches actions : un modèle unique

Les fiches action sont réparties en quatre domaines :



Elles sont conçues sur **un modèle unique**. Un **code couleur** vous permet d'identifier le domaine correspondant.

SORTIE CULTURELLE
Fiche n°

titre

Public concerné

Calendar icon

Clock icon

OBJECTIFS

Descriptif

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques

Professeurs
Élèves
Leviers
Impact
Projet
Expérience
Ressenti

« blablabla »

Ressources



1. Les concours



Course aux nombres

Jeu-concours Kangourou

Mathador Classe

Mathématiques sans Frontières

Les Olympiades académiques 4e éducation prioritaire

Championnat des Jeux Mathématiques

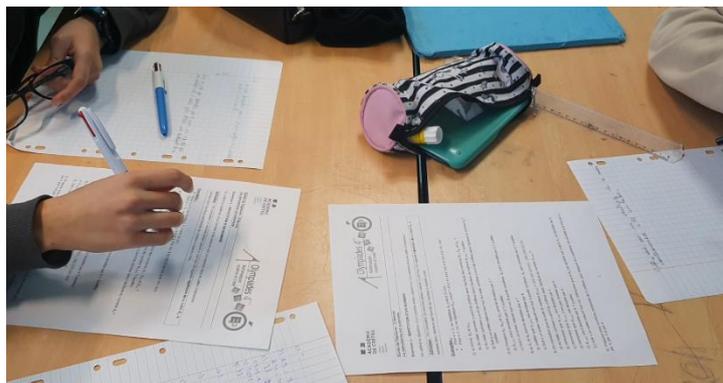
Concours CGENIAL

Rallye IREM Paris Nord

Rallye Calcul@tice

Concours Castor et Algorea

Concours Alkindi



Course aux nombres

Public concerné	Tous niveaux du CP au BTS
-----------------	---------------------------



Mars puis juin



9 minutes

OBJECTIFS

Automatiser.

Descriptif	Ce concours, proposé gratuitement par l'académie de Strasbourg, consiste en une série de 30 questions à résoudre mentalement et sans brouillon, en 9 minutes.
-------------------	---

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	L'inscription des classes se fait en janvier-février. Les sujets sont ensuite téléchargeables sur le site du concours et sont à imprimer et photocopier. Le concours lui-même a lieu en deux temps : - une première épreuve en mars ; - une seconde épreuve en juin, de même nature.
Temps imparti	10 minutes pour inscrire les classes et imprimer les sujets. 20 minutes pour saisir les meilleurs scores à l'issue de chaque épreuve.



« J'aime beaucoup ce concours qui permet de travailler les automatismes avec des questions variées sur un temps suffisamment court pour que les élèves ne s'ennuient pas.

C'est très agréable de constater les progrès entre mars et juin !

Parfois, pour certaines classes, les résultats sont moins bons en juin, je modifie alors ma progression de questions flash de fin d'année !

Pour entraîner les élèves, on peut générer des sujets entièrement paramétrables de type Course aux Nombres sur le site <https://coopmaths.fr/mathalea.html> (collège-lycée). »

Ressources

http://www.courseauxnombres.site.ac-strasbourg.fr/



Jeu-concours Kangourou

Public concerné	Tous niveaux du CE2 à post-bac
-----------------	--------------------------------



Mi-mars



1h

OBJECTIFS

Chercher, représenter, raisonner.
Développer l'ambition et la réussite.

Descriptif	Il s'agit d'un jeu-concours individuel payant (3 € par élève), avec un sujet par niveau sous forme de QCM, à résoudre en 50 minutes. Il est organisé dans de nombreux pays. Il a lieu traditionnellement pendant la Semaine des mathématiques.
-------------------	---

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	Le concours étant payant, il faut au préalable faire une demande auprès de la direction de l'établissement. Entre septembre et février : il faut recenser les élèves qui souhaitent participer et récupérer le montant de la participation. En février, l'inscription de l'établissement se fait en ligne. En mars, l'établissement reçoit les sujets et l'enveloppe-retour. L'enseignant coordonnateur du concours choisit, en accord avec la direction, l'horaire et les salles pour le concours. Le jour du concours, les grilles-réponses doivent être postées avant 17h. En mai, les établissements reçoivent les classements et les cadeaux pour organiser selon leur possibilité une remise des prix. Il peut être opportun de prévoir l'achat de lots complémentaires et/ou d'un moment convivial lors de la remise de prix. Toute demande doit être formulée auprès de la direction de l'établissement.
Temps impartis	Faire régulièrement la promotion du concours auprès des élèves. Prévoir 1/2h avant l'épreuve pour disposer les sujets, grilles-réponses et brouillons sur les tables.



« Les exercices sont amusants et sont un excellent moyen de travailler la compétence « chercher ». Le QCM rassure les élèves peu à l'aise.

Les cadeaux envoyés par le concours sont peu nombreux : il faut, si possible, compléter avec de petites fournitures et quelques jeux. »

Ressources

<http://www.mathkang.org/concours/reglem2023.html>



Public concerné	Tous niveaux du CE1 à la 3e.
-----------------	------------------------------



Janvier à mai

10 min/semaine
par classe

OBJECTIFS

Chercher, calculer.
Développer l'ambition et le sentiment de réussite.
Motiver et faire progresser les élèves.

Descriptif	Il s'agit d'un concours collectif par classe payant via la plateforme Canopé avec un tirage par semaine de type « le compte est bon ».
-------------------	--

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	<p>L'inscription de 19,90€ par an et par enseignant (jusqu'à 5 classes en collège) se fait via le site de Canopé.</p> <p>Elle nécessite donc une demande préalable auprès du chef d'établissement et l'accord des représentants légaux (car des comptes élèves sont créés).</p> <p>Avec ces comptes, les élèves peuvent jouer chez eux à Mathador Solo et Chrono.</p> <p>Entre septembre et décembre, ce sont des épreuves d'entraînement.</p> <p>Entre janvier et mai, chaque classe a un tirage par semaine et dispose de 4 minutes pour chercher, puis l'enseignant recopie les calculs de chaque élève sur le site du concours.</p> <p>La semaine suivante, on peut consulter le classement de la classe.</p> <p>Le classement final est publié en juin.</p>
Temps imparti	<p>10 min pour imprimer et photocopier les fiches-réponse pour les premières semaines.</p> <p>Après l'épreuve : 10-15 min par semaine et par classe pour recopier les calculs des élèves.</p>



« Les fiches-réponse sont utiles durant les premières semaines pour rappeler aux élèves les points par opération. Ensuite, les élèves peuvent prendre des demi-feuilles grand format pour répondre.

Recopier les résultats des élèves est fastidieux, mais cela vaut le coup : ils attendent leur classement avec impatience !

Quand une classe se retrouve sur le podium académique, je donne à chaque élève de la classe un autocollant « mathador » et une petite étoile à coller où il veut. Les élèves en sont ravis ! »

Ressources

<https://www.mathador.fr/classe.html>
<https://blog.mathador.fr/>



Mathématiques sans Frontières

Public concerné	Junior : CM2-6e (possibilité d'inscrire des groupes mixtes) Grands : 3e – 2de (possibilité d'inscrire des groupes mixtes)
-----------------	--



mi-mars



1h

OBJECTIFS

Chercher, représenter, raisonner, communiquer.
Développer la coopération.

Descriptif	Il s'agit d'un concours proposé par l'association Maths sans Frontières de l'académie de Strasbourg, avec des tâches à prise d'initiative (dont un exercice en langue étrangère), à résoudre par la classe en 1h.
-------------------	---

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	Ce rallye s'adresse à la classe, il est donc collectif : c'est la classe qui participe et envoie une feuille-réponse, et non pas chaque élève individuellement. L'inscription se fait en ligne, via la page du concours. Un sujet d'entraînement est proposé aussi.
Temps imparti	1h de préparation avec la classe via le sujet d'entraînement. En cas de groupes mixtes, prendre contact avec les collègues des écoles/collèges/lycées.



« Ce rallye permet d'impliquer tous les élèves: certains aident à l'organisation, d'autres rédigent les réponses pour la classe, ceux qui parlent une langue étrangère traduisent le premier exercice et la réponse de la classe etc.

De plus, ce rallye peut s'inscrire dans une liaison école-collège ou collège-lycée avec des groupes mixtes CM2/6e ou 3e/2nde. »

Ressources

<http://maths-msf.site-ac-strasbourg.fr/>



Les Olympiades académiques 4e éducation prioritaire

Public concerné	Niveau 4ème (REP et REP+)
-----------------	---------------------------



Mai



2h

OBJECTIFS

- Motiver et faire progresser les élèves d'éducation prioritaire ;
- Développer chez les élèves des stratégies de recherche collaborative et coopérative ;
- Repérer et récompenser les élèves talentueux scolarisés en éducation prioritaire ;
- Développer la communication orale et écrite.

Descriptif	Ce concours académique consiste à résoudre des problèmes en groupes.
------------	--

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	<p>Les candidats concourent durant deux heures par équipes de préférence mixtes de trois élèves.</p> <p>La passation du concours est organisée sur 3 jours, début mai. Le jour et les horaires sont à déterminer par chaque établissement durant la période du concours. Les copies anonymisées sont corrigées par des enseignants de mathématiques, membres du groupe de réflexion sur l'enseignement des mathématiques en éducation prioritaire. Un palmarès est alors établi à l'issue du concours, récompensant trois équipes lauréates.</p> <p>Le projet ne repose pas que sur la passation du concours mais également sur le travail de préparation en amont.</p> <p>La préparation au concours fait l'objet d'un accompagnement. Des sujets de préparation et d'entraînement sont proposés en amont.</p>
Temps imparti	Possibilité d'organiser des sessions d'entraînement (d'une heure ou deux) en amont du concours.



« J'ai beaucoup apprécié le bon état esprit des élèves et la qualité de leur travail de collaboration en groupes. Je favorise des groupes mixtes, cela favorise l'accès aux mathématiques aux filles, les échanges mais également la coopération entre pairs lors des entraînements (pendant

lesquels sont abordés et travaillés les points du programme du concours des Olympiades). Dans chaque groupe, chaque élève volontaire essaye de proposer des solutions en émettant des hypothèses ou en utilisant des propriétés pour justifier leurs réponses qu'ils soumettent ensuite aux autres dans un esprit de concertation afin de produire la meilleure justification collective possible. Le témoignage des élèves volontaires le confirme : « la préparation du concours est bien. Comme c'est les Olympiades, [...] ça nous fait progresser ». »

Ressources

<http://maths.ac-creteil.fr/spip.php?rubrique87>
https://mathsciences-lp.ac-creteil.fr/IMG/mp4/20230123_163503.mp4



CONCOURS

Fiche n°6

Championnat des Jeux Mathématiques

Public concerné	Tous niveaux du CE1 à post-bac
-----------------	--------------------------------



mi-mars



Entre 1h et 3h

OBJECTIFS

Résoudre individuellement des énigmes variées et de difficultés différentes.

Descriptif	Il s'agit d'un concours individuel payant (1€ par élève dans le secondaire, 20 € par classe en primaire), organisé par la Fédération Française des Jeux Mathématiques FFJM. Plusieurs étapes du concours de l'échelle de l'établissement à la finale internationale.
-------------------	--

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	L'inscription se fait en ligne durant le premier trimestre : https://www.ffjm.org/fr/faireparticipervoseleves L'établissement organise alors ses propres quarts de finale, pour sélectionner les élèves qui participeront à la demi-finale régionale. De même, plusieurs étapes suivent pour les sélectionnés : finale nationale ; finale internationale dans un pays européen.
Temps imparti	3h : - 1h pour se mettre d'accord sur le sujet (exercices à choisir parmi plusieurs) ; - 1h pour se mettre d'accord sur le barème et corriger ; - 1h pour sélectionner les élèves qui participeront à la suite.



« Les exercices sont amusants, et sont un excellent moyen de travailler la compétence « chercher ». Dans mon collège, nous avons inscrit 4 classes dont la participation est financée par le FSE.

Certains élèves peu matheux ne se seraient pas inscrits d'eux-mêmes mais ont bien réussi : c'est très valorisant. J'ai offert de petits badges aux élèves sélectionnés pour la suite du concours. Ils étaient ravis. »

Ressources

<https://www.ffjm.org/fr/>



CONCOURS

Fiche n°7

Concours CGENIAL

Public concerné	Tous niveaux de la 6e à la Terminale.
-----------------	---------------------------------------



Septembre à juin



Sur plusieurs mois

OBJECTIFS

Chercher, communiquer.

Descriptif	Le « concours CGénial » est destiné à promouvoir les sciences et s'adresse aux élèves de collège comme de lycée. Ceux-ci doivent présenter un projet fondé sur une démarche scientifique ou technologique favorisant l'innovation et l'interdisciplinarité. Les élèves sont encadrés par l'enseignant porteur du projet ainsi que l'ensemble des équipes pédagogiques. Une ouverture sur le monde de la recherche ou des entreprises est également fortement encouragée sous forme de partenariat.
-------------------	--

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	L'inscription se fait en ligne pour des classes ou des groupes d'élèves : Un premier tour d'inscriptions (septembre à novembre) permet de faire une demande de subvention. Un second tour d'inscription (jusqu'en février) permet de participer sans avoir de subvention pour les projets. Les élèves peuvent alors participer à plusieurs étapes : sélection des projets pour la finale académique, finale nationale et cérémonie de remises des prix.
Temps imparti	Prévoir 1h pour la lecture du règlement du concours et l'inscription.



« L'expérience du concours CGénial a été incroyablement enrichissante, permettant aux élèves de développer leurs compétences scientifiques et de collaborer avec d'autres passionnés de sciences pour créer un projet novateur. Il donne aussi l'opportunité de présenter le projet scientifique des élèves devant un jury d'experts et de découvrir les réalisations inspirantes des autres participants. »

Nathalie Braun

Ressources

<https://www.sciencesalecole.org/concours-c-genial-presentation/>



CONCOURS

Fiche n°8

Rallye IREM Paris Nord

Public concerné	CM2 – 6e
-----------------	----------



mi-mars



1h

OBJECTIFS

Développer la culture scientifique, coopérer dans la recherche.

Descriptif	Il s'agit d'un concours proposé par l'IREM Paris-Nord avec des tâches à prise d'initiative, à résoudre par la classe en 1h. Il est possible d'organiser le concours en liaison écoles-collège avec des groupes mixtes.
-------------------	--

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	Ce rallye s'adresse à la classe, il est donc collectif : c'est la classe qui participe et envoie une feuille-réponse, et non pas chaque élève individuellement. L'inscription se fait en ligne via la page du concours. Matériel à prévoir (petits cubes ...). Sujet à imprimer et à photocopier (attention beaucoup de photocopies !), il peut être proposé au format pdf sur PC ou tablettes. Un sujet d'entraînement est proposé aussi.
Temps imparti	1h de préparation avec la classe via le sujet d'entraînement. En cas de groupes mixtes CM2-6e, prévoir le temps de concertation.



« Ce rallye permet d'impliquer tous les élèves des plus en fragilité à ceux qui rédigent le mieux. La plus-value de ce rallye est de permettre d'inscrire des groupes mixtes CM2/6e. L'IREM Paris-Nord peut même accompagner les équipes pour l'organisation des entraînements inter-cycles et du concours lui-même : il suffit de les contacter. »

Ressources

https://www-irem.univ-paris13.fr/site_spip/spip.php?rubrique32



CONCOURS

Fiche n°9

Rallye Calcul@tice

Public concerné	Tous niveaux du CP à la 3ème
-----------------	------------------------------



Entre mars et juin



40 à 50 min

OBJECTIFS

Calculer, représenter, communiquer.

Descriptif	Ce concours gratuit s'adresse à des classes réparties en binômes d'élèves. L'objectif est de réussir un maximum d'exercices de calcul sur ordinateur ou tablette en 40 à 50 minutes.
-------------------	--

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	L'inscription des classes se fait en ligne entre janvier et février : http://calculatice.ac-lille.fr/ Le rallye peut avoir lieu entre mars et juin suivant le niveau de la classe. Les CM2 et 6e peuvent s'inscrire en groupes mixtes CM2-6e dans le cadre d'une liaison école-collège. Il est possible d'organiser un ou plusieurs entraînements en rejouant les rallyes précédents. Le jour de l'épreuve, prévoir un ordinateur ou une tablette par binôme. À l'issue de l'épreuve, l'enseignant reçoit un diplôme pour la classe avec le score moyen de la classe.
Temps imparti	15 minutes pour réserver des ordinateurs ou des tablettes et les disposer en classe. En cas de groupes mixtes, prendre contact avec les collègues des écoles.



« Les élèves participent sans aucune pression. Ils sont heureux de participer à deux sur ordinateur et/ou tablette. Et quand le concours démarre, ils s'aperçoivent que ce sont des jeux ! Des jeux de calcul qui leur demandent de se coordonner. »

Ressources

<https://calculatice.ac-lille.fr/rallyes/>



CONCOURS

Fiche n°10

Concours Castor et Algorea

Public concerné	Tous niveaux du CM1 à la Terminale
-----------------	------------------------------------



Entre novembre et juin



45 min

OBJECTIFS

Résoudre des énigmes logiques de difficultés graduées en lien avec l'informatique.

Descriptif	Ce concours, proposé gratuitement par l'association France IOI, s'adresse aux élèves seuls ou en binôme, qui doivent résoudre un maximum d'exercices de logique (Castor) et de programmation (Algorea) sur ordinateur en 45 minutes.
-------------------	--

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	L'inscription des classes se fait en ligne : En septembre - octobre pour le concours Castor, qui peut être suivi de l'Algorea. En janvier pour le concours Algorea seul. Lors de la première épreuve, l'enseignant doit se connecter sur la plate-forme du concours pour générer un code pour chaque classe/groupe. Ensuite, les élèves obtiennent des codes personnalisés qui leur permettent de retrouver leur score ou de se connecter pour l'épreuve suivante (2 à 3 tours pour l'Algorea). Des entraînements sont possibles via le site du concours sans inscription préalable.
Temps imparti	15 minutes pour réserver des ordinateurs et les disposer en classe. 1h pour créer un compte sur la plate-forme et générer des codes pour les groupes, la première fois.



« Les exercices sont ludiques et colorés. Chaque exercice comprend plusieurs niveaux de difficulté. Tous les élèves arrivent à résoudre des énigmes. Les élèves les plus avancés peuvent chercher des exercices plus difficiles : personne ne s'ennuie et les cerveaux chauffent ! Le concours

Algorea propose trois langages de programmation : Scratch, Blockly et Python. »

Ressources

<https://castor-informatique.fr/index.php>



CONCOURS

Fiche n°11

Concours Alkindi

Public concerné	4e - 3e - 2nde
-----------------	----------------



Entre
décembre et
mai



45 min

OBJECTIFS

Résoudre des énigmes logiques de difficultés graduées en lien avec la cryptographie.

Descriptif	Ce concours, proposé gratuitement par l'association France IOI, s'adresse aux élèves seuls ou en binôme, qui doivent résoudre un maximum d'exercices de cryptographie sur ordinateur en 45 minutes.
-------------------	---

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	L'inscription des classes se fait en ligne en septembre - octobre. L'enseignant doit se connecter au préalable sur la plate-forme du concours pour générer un code pour chaque classe/groupe. Ensuite, les élèves obtiennent des codes personnalisés qui leur permettent de retrouver leur score ou de se connecter pour l'épreuve suivante (2 à 3 tours). Des entraînements sont possibles via le site du concours sans inscription préalable.
Temps imparti	15 minutes pour réserver des ordinateurs et les disposer en classe. 1h pour créer un compte sur la plate-forme et générer des codes pour les groupes, la première fois.



« Les exercices sont ludiques et colorés. Chaque exercice comprend plusieurs niveaux de difficulté. Ce sont des casse-tête difficile à résoudre alors je propose à mes élèves de participer en binôme. Malgré la difficulté, ils s'accrochent ! En binôme, je trouve très intéressant les échanges entre les élèves et les stratégies utilisées. »

Ressources

<https://concours-alkindi.fr/main.html#/>



2. Les sorties culturelles



Les femmes au musée des Arts et des Métiers

Le musée des Arts et Métiers

La Cité des sciences et de l'industrie

La Maison Poincaré

Les étincelles du Palais de la découverte

Festival du film scientifique Pariscience

Salon Culture et Jeux Mathématiques

Théâtre La Reine Blanche

Musée de l'Air et de l'Espace

Fête de la Science

Exposition Robot

Exposition E-LAB

Escape Game



**SORTIE
CULTURELLE**
Fiche n°1

Les femmes au musée des Arts et des Métiers

Public concerné	5e à Tale – PEAC
-----------------	------------------



Toute l'année



1h30

OBJECTIFS

Développer la culture scientifique, s'appropriier des connaissances, proposer des modèles scientifiques féminins.

Descriptif	Le musée des Arts et Métiers propose une visite guidée thématique : « Où sont les femmes ? ».
-------------------	---

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	L'enseignant contacte le service réservation du musée, par mail ou par téléphone, afin de décider de la date de la visite (il est préférable de s'y prendre tôt). Le musée n'est pas référencé sur ADAGE. Le coût de la visite guidée est de 100 €, auquel s'ajoutent les frais de déplacement des élèves et des accompagnateurs.
Temps imparti	1h : avec l'accord de la direction de l'établissement et du gestionnaire, réserver une visite et prévoir le déplacement.

Professeurs
Élèves **Feedback**
Témoignage
Leviers Impact
Expérience
Freins Ressenti

« Le musée des Arts et Métiers met en avant les inventions. Depuis 2022, il propose une visite guidée sur le thème des inventrices trop souvent effacées ou oubliées. Les médiatrices sont dynamiques et passionnantes. Elles savent capter l'attention des élèves. J'ai emmené une classe dans le cadre d'un travail interdisciplinaire en

français/mathématiques sur les femmes scientifiques. Les élèves se sont avérés particulièrement attentifs et intéressés ! »

Ressources

<https://www.arts-et-metiers.net/musee/scolaires>
Catalogue des activités scolaires 2022-2023 (CNAM)



**SORTIE
CULTURELLE**
Fiche n°2

Le musée des Arts et Métiers

Public concerné	Tous niveaux - PEAC
-----------------	---------------------



Toute l'année



½ journée ou 1 journée

OBJECTIFS

**Analyser et s'approprier le lieu.
Communiquer oralement en groupe.**

Descriptif	Une visite du musée des Arts et Métiers sur le thème des transports. Le matin, les élèves doivent rechercher deux objets et préparer un mini exposé pour leurs camarades. L'après-midi est en général une visite libre du reste des collections.
-------------------	--

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	Entrée gratuite (musée national). Accès facile en transport en commun au centre de Paris. Nombreuses ressources pédagogiques à disposition via le site internet ou à la bibliothèque du musée. Ne pas hésiter à solliciter les professeurs relais (DAAC) ou l'équipe du musée. Réserver la visite par e-mail. Possibilité de s'y rendre avant gratuitement avec le Pass Éducation.
Temps impartis	1h pour l'inscription et 1h pour l'organisation de la sortie.

Professeurs
Élèves **Feedback**
Témoignage
Impact
Leviers **Expérience**
Freins **Ressenti**

« C'est une sortie que j'ai faite de nombreuses fois et qui fonctionne bien. Mon activité est sur le thème des transports, à destination d'élèves de bac professionnel, dans des filières en lien avec l'automobile. Je fais mon activité le matin, nous déjeunons dehors puis l'après-midi est soit consacrée à une visite libre du reste du

musée soit à une autre visite dans Paris. D'autres thèmes peuvent être abordés : les instruments scientifiques, la communication, l'énergie etc. »

Ressources

<https://www.arts-et-metiers.net/musee/education-et-mediation>
<https://daac.ac-creteil.fr/Les-professeurs-relais>



**SORTIE
CULTURELLE**
Fiche n°3

La Cité des sciences et de l'industrie

Public
concerné

De la maternelle au
lycée – PEAC



Toute l'année



1 journée

OBJECTIFS

**Manipuler, s'approprier des connaissances.
Découvrir un musée scientifique.**

Descriptif

La Cité des sciences et de l'industrie propose des expositions permanentes et temporaires, ainsi que des ateliers et des séances au planétarium.

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques

L'enseignant contacte le service réservation, par mail ou par téléphone, afin de décider de la date de la visite.
Les ateliers proposés varient chaque année (il faut penser à regarder la programmation).
La Cité des Sciences est référencée sur ADAGE : les visites peuvent donc être financées par la part collective du pass Culture à partir de la 4e, et dès la 6e à la rentrée 2023.
Le coût du déplacement est à la charge de l'établissement.

Temps imparti

1h30 : choisir les activités, puis, avec l'accord de la direction de l'établissement et du gestionnaire, réserver une visite et prévoir le déplacement.

Professeurs
Élèves **Feedback**
Témoignage
Leviers Impact
Freins **Expérience**
Ressenti

« Les expositions permettent aux élèves de manipuler pour comprendre et sont très pédagogiques : même les élèves les plus réfractaires se prennent au jeu ! Les illusions d'optique et le planétarium plaisent énormément. »

Ressources

<https://www.cite-sciences.fr/fr/vous-etes/enseignants>

Le pass Culture <https://eduscol.education.fr/3013/le-pass-culture-un-dispositif-collectif-pour-les-classes-et-individuel-pour-les-eleves>

Vademecum de la part collective du pass Culture

<https://eduscol.education.fr/document/42958/download?attachment>



**SORTIE
CULTURELLE**
Fiche n°4

La Maison Poincaré

Public concerné	De la 4e au supérieur – PEAC
-----------------	------------------------------



Toute l'année-
ouverture été
2023



2h

OBJECTIFS

**Manipuler, chercher, s'approprier des connaissances.
Découvrir un musée scientifique.**

Descriptif	Au cœur de Paris, la Maison Poincaré ouvrira ses portes en juin 2023. Elle proposera des expositions et des médiations autour des mathématiques.
-------------------	--

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	Les réservations pourront être faites à partir de l'ouverture prévue début juin 2023, depuis le site de l'Institut Henri Poincaré (www.ihp.fr) et via les offres proposées par le pass Culture, part collective pour les établissements scolaires. L'offre scolaire de la Maison Poincaré s'adresse aux élèves à partir de la 4ème, où chaque demi-classe est accompagnée d'un animateur ou d'une animatrice. C'est une offre modulable de deux heures, avec une visite d'exposition - permanente ou temporaire - et au choix, une session Holo-Math pour vivre une expérience immersive en réalité mixte, un atelier thématique pour appréhender les mathématiques à travers manipulations et calculs, ou encore une conférence proposée par un(e) doctorant(e) ou un(e) chercheur - chercheuse.
Temps imparti	1h30 : choisir les activités, puis, avec l'accord de la direction de l'établissement et du gestionnaire, réserver une visite et prévoir le déplacement.

Professeurs
Élèves **Feedback**
Témoignage
Impact
Leviers **Expérience**
Freins **Ressenti**

« A venir, dès l'ouverture !

En attendant, n'hésitez pas à profiter de la visite virtuelle. »

Ressources

La maison Poincaré <https://maison-des-maths.paris/>
Le pass Culture <https://eduscol.education.fr/3013/le-pass-culture-un-dispositif-collectif-pour-les-classes-et-individuel-pour-les-eleves>
Vademecum de la part collective du pass Culture
<https://eduscol.education.fr/document/42958/download?attachment>



**SORTIE
CULTURELLE**
Fiche n°5

Les étincelles du Palais de la découverte

Public concerné	Du CM1 au supérieur – PEAC
-----------------	----------------------------



Toute l'année



1 demi-journée

OBJECTIFS

**Manipuler, chercher, s'approprier des connaissances.
Découvrir un musée scientifique.**

Descriptif	Le Palais de la Découverte, musée scientifique parisien, propose au public scolaire des médiations scientifiques et des séances de planétarium.
-------------------	---

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	L'enseignant contacte le service réservation, par mail ou par téléphone, afin de planifier la date de la visite. Le Palais de la Découverte est référencé sur ADAGE : les visites peuvent donc être financées par la part collective du pass Culture à partir de la 4e, et dès la 6e à la rentrée 2023. Le coût du déplacement est à la charge de l'établissement. Chaque médiation dure 1h ; les récréations mathématiques sont proposées en demi-groupes (pendant que l'autre groupe assiste à une séance de planétarium).
Temps imparti	1h30 : choisir les activités, puis, avec l'accord de la direction et du gestionnaire, réserver une visite et prévoir le déplacement.

Professeurs
Élèves **Feedback**
Témoignage
Leviers ^{Impact}
Freins **Expérience**
Ressenti

« Je ne me lasse pas des promenades mathématiques qui sont des échanges passionnants et interactifs entre le médiateur et les élèves.

Les récréations mathématiques, en demi-groupes, permettent aux élèves d'explorer des énigmes et des puzzles : possible, impossible ?

Avec la notion de preuve et d'unicité ou non de la solution.

La séance de planétarium rencontre aussi un grand succès, mais il y fait très froid ! »

Ressources

<https://www.palais-decouverte.fr/fr/vous-etes/enseignants/exposes-aux-etincelles-du-palais-de-la-decouverte>
Le pass Culture <https://eduscol.education.fr/3013/le-pass-culture-un-dispositif-collectif-pour-les-classes-et-individuel-pour-les-eleves>
Vademecum de la part collective du pass Culture
<https://eduscol.education.fr/document/42958/download?attachment>



**SORTIE
CULTURELLE**
Fiche n°6

Festival du film scientifique Pariscience

Public concerné	Tous niveaux - PEAC
-----------------	---------------------



Troisième
semaine
d'octobre



2h

OBJECTIFS

Développer la culture scientifique, s'approprier des connaissances.

Descriptif	Chaque année, le festival international du film scientifique Pariscience propose au public scolaire de découvrir une sélection de documentaires scientifiques récents et adaptés aux différents niveaux des élèves. Chaque projection de film est suivie d'une rencontre avec un intervenant scientifique et/ou l'équipe du film. Les séances du festival scolaire sont accueillies à l'Institut de physique du globe de Paris (IPGP), Paris 5e.
-------------------	--

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	La programmation est publiée début septembre et l'inscription se fait en ligne. Le délai est très court. Le festival est gratuit mais le nombre de places est limité. Accès facile en transport en commun au centre de Paris.
Temps imparti	1h pour l'inscription et 1h pour l'organisation de la sortie.

Professeurs
Élèves **Feedback**
Témoignage
Impact
Leviers **Expérience**
Freins **Ressenti**

« Le festival a permis de faire découvrir à mes classes les métiers de l'audiovisuel, d'élargir leur horizon en abordant des thématiques complémentaires au programme. J'ai participé à plusieurs reprises avec mes élèves. Je choisis généralement des thèmes d'astronomie (mission Rosetta, Sommes-nous seuls dans l'univers ?) mais pas

seulement. Le dernier, par exemple, était sur l'intelligence artificielle.

À la fin les élèves peuvent poser des questions à des intervenants, généralement ayant travaillé sur le film visionné. Ce qui permet de les impliquer encore plus. »

Ressources

<https://pariscience.fr/retour-sur-ledition-scolaire-2022/>
<https://pariscience.fr/programme/>



**SORTIE
CULTURELLE**
Fiche n°7

Salon Culture et Jeux Mathématiques

Public concerné	Tous niveaux école – collège. PEAC.
-----------------	-------------------------------------



Fin mai



1 demi-journée à
1 journée

OBJECTIFS

Manipuler, s'approprier des connaissances, développer la culture scientifique.

Descriptif	Le Salon « Culture et Jeux Mathématiques » est constitué de plusieurs stands proposant des jeux et des activités mathématiques ainsi qu'un espace pour les conférences.
-------------------	---

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	Le Salon a lieu chaque année à la fin du mois de mai, place Saint-Sulpice à Paris (les jeudis-vendredis pour les scolaires et les samedis-dimanches pour le grand public). L'enseignant réserve des activités sur le site du Salon. Le coût du déplacement est à la charge de l'établissement. Attention, les accès aux sanitaires sont payants (10 euros pour deux classes).
Temps imparti	1h30 : choisir les activités, puis, avec l'accord de la direction de l'établissement et du gestionnaire, réserver une visite et prévoir le déplacement.

Professeurs
Élèves **Feedback**
Témoignage
Leviers Impact
Freins Expérience
Ressenti

« Le Salon comporte beaucoup de stands sur un espace restreint donc on ne peut réserver que quelques activités pour éviter les bouchons. J'y vais avec des élèves de 6e (ils sont petits, les déplacements sont plus faciles).

Les stands font tous envie aux profs (pas seulement de maths) comme aux élèves. Préparez-vous à beaucoup de « Oh, on peut aller là ? » et à plein d'yeux émerveillés : devant les gravures de Patrice Jeener, les constructions de polyèdres géants, les jeux etc.

Et, si l'on dispose de quelques minutes, on peut même en profiter pour visiter l'église Saint-Sulpice qui est magnifique. »



Ressources

<https://salon-math.fr/>



**SORTIE
CULTURELLE**
Fiche n°8

Théâtre La Reine Blanche

Public concerné	Tous niveaux - PEAC
-----------------	---------------------



Toute l'année



1h30

OBJECTIFS

**S'approprier des connaissances.
Découvrir les sciences autrement.**

Descriptif	La Reine Blanche, « scène des arts et des sciences » située au nord de Paris, produit et accueille des spectacles sur le thème de la science et des scientifiques pour rendre la parole scientifique sensible et intelligible pour tout public.
-------------------	---

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	La programmation est disponible sur le site du théâtre. La prise de contact peut se faire par téléphone ou par mail, pour choisir une date de représentation. La sortie doit ensuite être proposée au chef d'établissement. Le financement via la part collective du pass Culture est possible. Le coût du déplacement est à la charge de l'établissement.
Temps imparti	1h30 : avec l'accord de la direction de l'établissement, réserver une représentation auprès du théâtre et sur ADAGE – prévoir le déplacement.

Professeurs
Élèves **Feedback**
Témoignage
Impact
Leviers **Expérience**
Freins **Ressenti**

« J'ai eu par hasard connaissance de la programmation de ce théâtre car on m'avait dit le plus grand bien du cycle sur des femmes scientifiques. J'ai alors décidé d'emmener une classe de 3e voir la pièce No'Bell sur la physicienne Jocelyn Bell. La mise en scène est moderne et a su capter l'attention des élèves, les acteurs sont très

naturels. Les élèves, qui s'attendaient à voir un spectacle « vieux et ennuyeux », ont été surpris et ont beaucoup aimé ! »



Ressources

<https://www.reineblanche.com/>



**SORTIE
CULTURELLE**
Fiche n°9

Musée de l'Air et de l'Espace

Public concerné	Tous niveaux PEAC
-----------------	-------------------



Toute l'année



½ journée ou 1 journée

OBJECTIFS

Donner le goût des sciences, comprendre le lien étroit entre science et technique, renforcer pour certains le choix d'orientation.

Descriptif	Le musée de l'Air et de l'Espace du Bourget raconte l'histoire de l'aviation (des pionniers à nos jours). Une partie de la visite se déroule en intérieur tandis qu'une autre partie sur le tarmac. Le musée dispose également d'un hall entier consacré à l'exploration spatiale.
-------------------	--

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	L'entrée est gratuite car il s'agit d'un musée national. Celui-ci, situé sur l'aéroport Paris-le Bourget, est accessible via le métro 7 ou RER B (avec complément de marche ou de bus). Il est possible d'explorer certains avions pour les groupes (concorde, 747...) sur réservation par e-mail (payant). L'enseignant peut se rendre au musée en amont gratuitement munie de son pass éducation.
Temps imparti	1h pour l'inscription et 1h pour l'organisation de la sortie.

Professeurs
Élèves **Feedback**
Témoignage
Impact
Leviers
Freins **Expérience**
Ressenti

« Le lieu est vraiment très grand et les élèves ont envie de l'explorer. Il est particulièrement bien afin d'aborder la mécanique des fluides (effet Venturi). De nombreuses fiches sont disponibles dans l'onglet collection en fonction de l'activité souhaitée. Il est facile de monter un projet commun avec le cours d'Histoire car celui-ci possède une

grande collection sur les deux guerres mondiales. »

Ressources

<https://www.museeairespace.fr/>



**SORTIE
CULTURELLE**
Fiche n°10

Fête de la Science

Public concerné	Tous niveaux dès 3 ans. PEAC.
-----------------	-------------------------------



2ème semaine
d'octobre



½ journée ou 1
journée

OBJECTIFS

Donner le goût des sciences, découvrir des laboratoires scientifiques.

Descriptif	Les acteurs de la culture scientifique et les établissements de recherche proposent des activités pour faire découvrir un domaine scientifique et promouvoir les sciences auprès des jeunes et du grand public.
-------------------	---

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	De nombreux événements sont recensés sur le site de la Fête de la Science avec le mode de réservation des activités. Les universités proposent également des activités. Le coût du déplacement est à la charge de l'établissement. Certaines universités du secteur financent le déplacement en car pour les scolaires.
Temps imparti	2h : avec l'accord de la direction de l'établissement et du gestionnaire. Réserver une visite et prévoir le déplacement.

Professeurs
Élèves **Feedback**
Témoignage
Leviers ^{Impact}
Expérience
Freins ^{Ressenti}

« J'ai pu à plusieurs reprises emmener des élèves de classe de 3ème visiter les ateliers prévus par les laboratoires de l'université Gustave Eiffel de Champs-sur-Marne (la plus proche de mon établissement). Visite de laboratoire, stands divers (daguerréotype, couleurs et vitraux, etc.) : les élèves sont ravis ! »

Ressources

<https://www.fetedelascience.fr/>



**SORTIE
CULTURELLE**
Fiche n°11

Exposition Robot (Cité des Sciences et de l'Industrie)

Public concerné	Lycée
-----------------	-------



Toute l'année



½ journée

OBJECTIFS

Développer la culture scientifique, comprendre le lien entre capteurs et robots.

Descriptif	L'exposition est basée sur les robots comment capter l'information, l'interpréter, se mettre en mouvement et leur fonctionnalité.
-------------------	---

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	Contacter la Cité des Sciences et de l'Industrie pour organiser la sortie. La sortie doit ensuite être proposée au chef d'établissement (financement via la part collective du pass culture). La cité des sciences propose des visites préparatoires virtuelles ou en présentiel au choix.
Temps imparti	1h : inscription et organisation de la sortie.

Professeurs
Élèves **Feedback**
Témoignage
Leviers Impact
Freins Expérience
Ressenti

« Les élèves sont assez contents de cette visite car elle pique leur curiosité. Ils cherchent à comprendre le fonctionnement des robots et font le parallèle avec les différentes notions vues en classe. Ils sont assez contents de réinvestir leurs connaissances. On peut coupler à un projet avec le pôle professionnel en MELEC ou en STI. »

Ressources

<https://www.cite-sciences.fr/fr/au-programme/expos-permanentes/les-expositions/robots/lexposition>



**SORTIE
CULTURELLE**
Fiche n°12

Exposition E-LAB (Cité des Sciences et de l'Industrie)

Public concerné	Lycée
-----------------	-------



Toute l'année



1h à 1h30

OBJECTIFS

Développer la culture scientifique, s'approprier des connaissances, proposer un projet d'orientation.

Descriptif	L'exposition permanente E-LAB permet de présenter l'univers du jeu vidéo. (Métiers associés, langage de la programmation, technologie).
-------------------	---

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	Contacter la Cité des Sciences et de l'Industrie pour organiser la sortie. La sortie doit ensuite être proposée au chef d'établissement (financement via la part collective du pass culture). La cité propose des visites préparatoires virtuelles ou en présentiel au choix.
Temps imparti	1h : inscription et organisation de la sortie.

Professeurs
Élèves **Feedback**
Témoignage
Leviers Impact
Freins **Expérience**
Ressenti

« Les élèves sont bien au fait des jeux vidéo et ils sont assez contents de comprendre leur fonctionnement et leur programmation au-delà de l'aspect graphisme. Ils sont très enthousiastes et participent volontiers aux différents ateliers. C'est l'occasion pour certains de s'interroger sur les métiers du jeu vidéo. »

Ressources

<https://www.cite-sciences.fr/fr/au-programme/expos-permanentes/les-expositions/e-lab>



**SORTIE
CULTURELLE**
Fiche n°13

Escape Game

Public concerné	Tous niveaux
-----------------	--------------



Toute l'année



1h

OBJECTIFS

S'approprier des concepts, réaliser des énigmes, vulgarisation des compétences scientifiques.

Descriptif	L'Escape Game est un jeu où l'on doit résoudre des énigmes dans un temps imparti. On est enfermé dans une salle à thème pour immersion.
-------------------	---

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	La programmation est disponible sur le site. La prise de contact peut se faire par téléphone ou par mail pour choisir une date. Les élèves ne peuvent être que 6 maximum par salle. Il faut réserver le nombre de salle en conséquence. Il est impératif d'être ponctuel pour un démarrage coordonné.
Temps imparti	1h : logistique avec le lieu d'accueil

Professeurs
Élèves **Feedback**
Témoignage
Impact
Leviers **Expérience**
Freins **Ressenti**

« J'ai connu la salle dans un contexte personnel. Les élèves ont aimé le concept et il y avait un vrai challenge pour savoir quelle équipe sortirait la première. Cette sortie s'inscrit dans le cadre d'un projet d'élaboration d'une salle d'Escape Game. Au-delà du jeu les élèves ont pu s'inspirer d'idées pour la mise en place des énigmes et

notamment la communication entre les joueurs et le Game Master. Ils ont pu puiser des idées de décors et d'amélioration de leurs énigmes. Ils ont par la suite intégré cette expérience dans Parcoursup pour valoriser leur candidature. »

Ressources

<https://www.cerebrumescape.fr/>



3. Les clubs



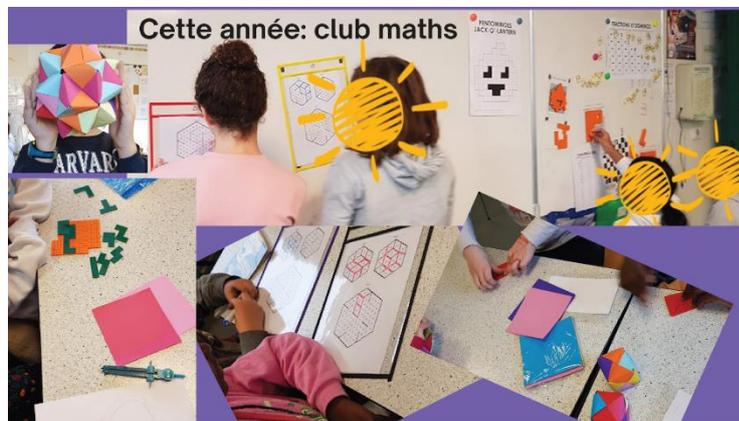
Construction de figures géométriques

Fablab

Club Maths

Club Origami

Club Rubik's cube



Construction de figures géométriques

Public
concerné

Tous niveaux du
cycle 3 au lycée



Toute l'année



OBJECTIFS

Représenter.

Descriptif

Les élèves réalisent des figures géométriques avec ou sans instructions spécifiques.

MISE EN OEUVRE

**Modalités
pratiques**

Des feuilles blanches sont nécessaires. On peut prévoir aussi du matériel de géométrie pour les élèves qui ne l'ont pas.
L'enseignant propose des constructions à réaliser, des figures à reproduire ou compléter. C'est aussi l'occasion de laisser la créativité des élèves s'exprimer (avec des spirographes par exemple).

Temps imparti



« Avec les instruments de géométrie, les élèves s'appliquent pour réaliser de « belles » figures. Ils sont de plus en plus précis dans leurs tracés et se familiarisent avec le vocabulaire de la géométrie.

Avec le spirographe ou pour construire des figures « à la manière de... », j'aime beaucoup poser les questions : « Que constates-tu ? » et « Quelle question te poses-tu ? ». Ce qui permet d'analyser une figure et les effets utilisés, ou un mouvement (spirographe). »



Ressources

Œuvres de Vasarly ou Mondrian à projeter au tableau
Bibliographie :
La Géométrie pour le plaisir, de Jocelyne et Lysiane Denière
Dessiner avec un compas, de Laurent Stefano



Fablab

Public concerné	Tous niveaux du CP à la 3e
-----------------	----------------------------



Année scolaire



OBJECTIFS

Chercher, représenter, modéliser, communiquer.
Développer la culture scientifique.

Descriptif	Universcience, en partenariat avec Canopé, propose gratuitement un mini fablab en prêt durant un an.
-------------------	--

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	<p>La candidature se fait auprès du réseau Canopé. Ce dernier propose ensuite une demi-journée de formation puis sélectionne les établissements qui pourront emprunter le fablab.</p> <p>Le fablab est composé d'une imprimante 3D, d'une découpeuse, d'une machine à coudre et d'un lot de cartes micro:bit.</p> <p>En septembre, une fois les établissements sélectionnés, une deuxième demi-journée de formation a lieu. Les formateurs viennent par la suite installer le fablab dans l'établissement.</p> <p>Les machines peuvent être utilisées soit en club soit en classe entière (en groupes) pour des projets donnés.</p> <p>Chaque mois, le réseau Canopé propose un nouveau défi.</p> <p>L'établissement doit prévoir les fournitures (bobines de type PLA, feuilles ou rouleaux vinyle etc.).</p>
Temps impartis	2 demi-journées de formation à l'atelier Canopé + 2h d'installation dans l'établissement.

Levier Impact
Professeurs
Feedback Freins
Témoignage
Élèves
Expérience Ressenti

l'espace Do.doc : c'est simple, mais il ne faut pas oublier de le faire ! Les élèves ont beaucoup d'idées et les défis proposés amènent aussi beaucoup d'échanges et de réflexion. »

« L'imprimante 3D fascine les élèves et est très simple à utiliser ! Après avoir montré 2 fois les étapes à suivre, les élèves ont pu l'utiliser eux-mêmes (sous surveillance). En contrepartie du prêt, il est demandé de partager des fiches-projets sur



Ressources

<https://www.cite-sciences.fr/fr/vous-etes/enseignants/formations-et-projets/fab-lab-a-lecole>

<https://www.reseau-canope.fr/service/le-fablab-de-canope.html>

et plus d'informations auprès de l'atelier Canopé de votre département.



Club Maths

Public concerné	Tous niveaux de collège
-----------------	-------------------------



OBJECTIFS

Développer le goût et le plaisir de chercher.
Travailler autrement.

Descriptif	Pour avoir une approche complémentaire de celle développée en classe et proposer une vision plus ludique des mathématiques, l'enseignant propose différentes activités : défis, puzzles, énigmes, jeux, etc. Les élèves choisissent celles qu'ils souhaitent chercher, seuls ou en groupes.
-------------------	--

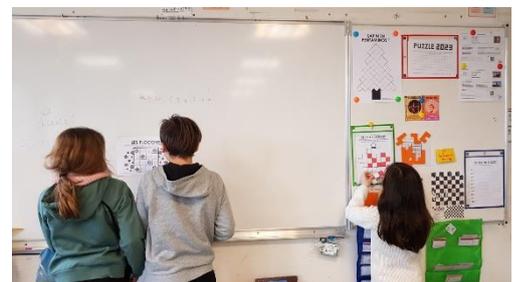
MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	Avoir une banque de ressources des différentes activités. Celles-ci peuvent être créées par l'enseignant. Il faut prévoir alors du matériel pour préparer les défis : imprimante, plastifieuse, ciseaux. L'enseignant peut aussi s'appuyer sur des jeux de la vie courante ou pédagogiques existants. Il est important de penser à promouvoir le club auprès des élèves (affiches, ENT etc.). Toute demande d'achat de matériel doit être formulée auprès de la direction de l'établissement.
Temps imparti	Suivant les défis, compter le temps d'impression et de plastification (éventuellement découpage). Compter 2h à 3h pour avoir un petit stock, ou 1h si l'établissement dispose d'un budget pour l'achat de jeux.



« Le puzzle calendrier a toujours un grand succès. Les énigmes numériques attirent beaucoup les élèves par périodes (étrange). Je propose le jeu du calisson depuis cette année (perspective cavalière) : il est un peu difficile à comprendre au départ mais une fois que quelques élèves ont compris, ils attirent les autres et leur expliquent les règles. Les puzzles, s'ils sont rangés dans des pochettes ou aimantés au tableau, peuvent aussi être proposés en récrémaths (il suffit alors de prévoir 1 minute en fin de récréation pour les remettre en place). »

« Le puzzle calendrier a toujours un grand succès. Les énigmes numériques attirent beaucoup les élèves par périodes (étrange). Je propose le jeu du calisson depuis cette année (perspective cavalière) : il est un peu difficile à comprendre au départ mais une fois que quelques élèves ont compris, ils attirent les autres et leur expliquent les règles. Les puzzles, s'ils sont rangés dans des pochettes ou aimantés au tableau, peuvent aussi être proposés en récrémaths (il suffit alors de prévoir 1 minute en fin de récréation pour les remettre en place). »



Ressources

Vademecum Club de mathématiques : <https://eduscol.education.fr/1472/clubs-de-mathematiques>
exemples de puzzles et d'énigmes
Ressources de jeux pédagogiques : <https://maths-en-liberte.fr/index>
Emprunt d'une imprimante 3D à la DANE: <https://dane.ac-creteil.fr>



Club Origami

Public concerné	Niveau(x) - parcours Tous niveaux du CM à la Terminale
-----------------	--



OBJECTIFS

Modéliser.
Développer la culture scientifique.

Descriptif Les élèves réalisent des constructions en origami : polyèdres, grues etc.

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	Avant tout, il faut prévoir le papier origami. Des consignes papier ou bien un tutoriel vidéo peuvent être utiles, ou alors un visualiseur pour montrer les étapes. Les élèves réalisent des constructions, seuls ou à plusieurs. Prévoir une boîte (éventuellement un carton de ramettes de papier) pour disposer les réalisations en cours sans les abîmer.
Temps imparti	5 minutes pour imprimer des fiches consignes + 10 minutes pour l'achat du papier origami.

Professeurs
Leviers
Impact
Feedback
Freins
Témoignage
Élèves
Expérience
Ressenti

« L'origami est très satisfaisant et incite les élèves à s'appliquer. Au fil des séances, j'ai constaté des pliages de plus en plus précis et des réalisations de plus en plus réussies. C'est aussi assez fascinant de constater que

le simple module sonobe permet de construire plusieurs polyèdres différents (pas seulement le cube). Petit à petit, les élèves apprennent à reconnaître les parties qui doivent s'emboîter. Et mine de rien, c'est l'occasion de parler géométrie : précision des tracés, vocabulaire des figures planes, des solides ! »



Ressources

<http://origamimaths.blogspot.com/search/label/origamaths>



CLUB

Fiche n°5

Club Rubik's cube

Public
concerné

Tous niveaux du
CE2 à la Terminale



OBJECTIFS

Chercher, modéliser.

Descriptif

Les élèves apprennent à résoudre un Rubik's cube et participent à des sélections : rapidité de résolution en équipe ou réalisation de mosaïques.

MISE EN OEUVRE

**Modalités
pratiques**

L'inscription peut se faire gratuitement en ligne ou par courrier : <http://www.interrubik.org/formulaire-dinscription-2018/>
L'établissement reçoit alors 20 Rubik's cubes avec des livrets présentant une méthode. L'enseignant peut encadrer les élèves mais également apprendre avec eux.
Les élèves rencontrent un animateur entre janvier et les vacances de printemps. Celui-ci prend alors contact avec l'enseignant pour convenir de la date. Une présentation de l'histoire du Rubik's cube ainsi que de cubes de formes et tailles variées a lieu lors de cette rencontre.
Une deuxième rencontre a lieu ensuite, pour chronométrer les élèves ou valider la mosaïque.

Temps imparti

5 minutes, pour compléter et envoyer le formulaire d'inscription.
Le club lui-même ne nécessite que les cubes, à ranger dans leur carton à la fin.



« J'avais su résoudre le Rubik's cube dans ma jeunesse et, en tant que professeure de maths, je trouve l'objet très intéressant pour le repérage dans l'espace et les transformations.

Je me suis lancée dans l'aventure en me disant que j'allais réapprendre comment faire en même temps que les élèves.

Mais les jeunes qui sont venus avaient des niveaux très variés ! Et immédiatement, une entraide s'est instaurée, avec des échanges très riches entre les élèves (y compris les experts qui ont comparé leurs méthodes).

Et quelle satisfaction quand un élève débutant en septembre résout intégralement son premier cube !
»

Ressources

<http://www.interrubik.org/>



4. Les activités en classe



Les sacs à maths

Regards de géomètre

Lire en classe de mathématiques

Jeux sérieux de l'IREM de Caen-Normandie

Le défi des chocolats

Contes mathématiques

ScratchPals

Recherche documentaire prix Nobel

Spatiobus

Il est rond mon ballon ?

Élaboration d'une énigme

Défi Astro Pi Mission Zéro



Les sacs à maths

Public concerné	Tous niveaux, de la maternelle au lycée.
-----------------	--



Année scolaire



Prêt de 2 semaines

OBJECTIFS

Développer la relation école-familles.

Descriptif	Les élèves empruntent un sac pour deux semaines, avec un livre, un jeu et une activité de programmation, à découvrir et partager en famille.
-------------------	--

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	<p>L'enseignant constitue une sélection de livres et de jeux pour construire le contenu des sacs.</p> <p>Toute demande d'achat de matériel doit être formulée auprès de la direction de l'établissement.</p> <p>L'enseignant constitue les sacs en répartissant le matériel, par niveau. Une fiche de prêt « contenu du sac » et une charte d'emprunt est à prévoir.</p> <p>Les sacs peuvent être prêtés pour 2 semaines aux familles.</p> <p>Au retour, un témoignage est demandé aux élèves : ce qu'ils ont préféré et pourquoi.</p>
Temps imparti	2h pour répartir les contenus dans les sacs, et imprimer les documents : fiche de prêt, charte, retours des élèves.

Feedback
Expérience
Leviers
Freins
Élèves
Professeurs
Témoignage
Ressenti
Impact

« Les 6e sont très enthousiastes et demandent beaucoup à emprunter les sacs. Chez les plus grands (3e), l'enthousiasme est moins fort. Ce qui n'empêche pas certains élèves de venir régulièrement en fin de cours pour demander à

emprunter un sac.

Parmi les jeux, les puzzles et rubik's cubes de toutes formes remportent beaucoup de succès.

Quant aux livres, les élèves préfèrent globalement les albums et BD. »



Ressources

Les sacs à maths : <https://lesmathscene.fr/2021/les-sac-a-maths/>
 Exemples de livres : <https://litteramath.fr/>
 Exemples de jeux : <https://maths-en-liberte.fr/index?type=game>
 Activités algorithmiques débranchées :
<https://www.monclasseurdemaths.fr/profs/cartes-scratch/>



Regards de géomètre

Public concerné	Tous niveaux de l'école au lycée. Parcours : PEAC
-----------------	--



Octobre à mai.



Plusieurs séances

OBJECTIFS

Modéliser, représenter, expérimenter, produire, créer.

Descriptif	Les élèves créent une œuvre d'art sur un thème mathématique choisi par l'enseignant. Ils ont l'occasion de rencontrer un chercheur, un artiste.
-------------------	---

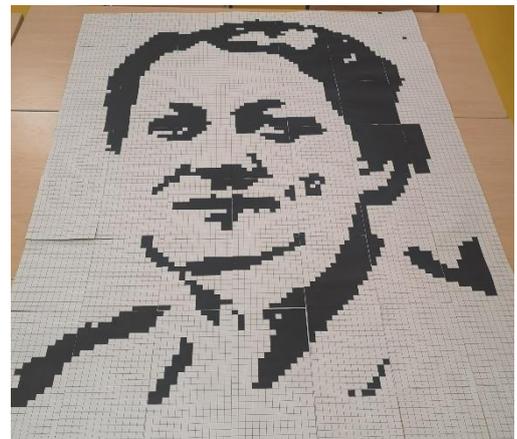
MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	L'inscription se fait en ligne dès le mois de septembre pour une classe avec un thème au choix. Les élèves font des recherches sur le thème proposé puis choisissent la forme de l'œuvre qu'ils vont réaliser (plastique, arts de la scène etc.). L'enseignant est mis en relation avec un chercheur et un artiste afin de prévoir leur intervention auprès des élèves. Lors de la période mai-juin, les œuvres sont exposées à Paris. Les classes participent également à un colloque pour présenter leur démarche devant leurs pairs.
Temps imparti	1h en septembre pour l'inscription et le choix du thème. 2h par la suite pour échanger avec le chercheur et l'artiste et prévoir leur intervention respective.

Feedback Leviers
Expérience Freins
Élèves
Témoignage
Professeurs
Ressenti Impact

« J'étais très inquiète en annonçant le thème aux élèves : est-ce qu'ils allaient jouer le jeu ? Rester passifs ? Leurs premiers retours m'ont beaucoup surpris : ils étaient impatients de créer une œuvre qui allait être exposée à Paris ! Pour la forme de l'œuvre, les idées ont fusé : j'ai imposé que la réalisation soit simple. Nous avons rencontré un chercheur, puis un artiste, qui ont présenté respectivement leur métier et ont échangé avec les élèves sur le thème choisi. Ils nous ont aussi donné quelques conseils pour la réalisation. Les élèves étaient très intéressés. Il fallait avoir tout finalisé en mai. Pour cela, certains élèves ont poursuivi le travail à la maison pour gagner du temps. J'ai aussi préparé la présentation orale du colloque avec le groupe d'élèves qui devait intervenir. Les élèves étaient très fiers de leur réalisation et très heureux d'avoir participé au projet ! »

« J'étais très inquiète en annonçant le thème aux élèves : est-ce qu'ils allaient jouer le jeu ? Rester passifs ? Leurs premiers retours m'ont beaucoup surpris : ils étaient impatients de créer une œuvre qui allait être exposée à Paris ! Pour la forme de l'œuvre, les idées ont fusé : j'ai imposé que la



Ressources

<https://lesmathsencene.fr/regards-de-geometre/>



Lire en classe de mathématiques

Public concerné	Tous niveaux, de la grande section de maternelle à la 3e.
-----------------	---



10 à 15 minutes

OBJECTIFS

Donner le goût et le plaisir de lire des ouvrages scientifiques
Différencier.

Descriptif	Une « bibliothèque » est mise en place dans la salle de classe (étagère, carton, etc). Les élèves peuvent emprunter un ouvrage, à un moment autorisé par l'enseignant, consultable en classe, dans une sélection de livres sur des scientifiques ou sur le thème des sciences. Cette action peut s'inscrire dans le cadre plus global de disposition « Un quart d'heure de lecture » mise en place dans l'établissement.
-------------------	---

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	L'enseignant construit une sélection de livres. Toute demande d'achat de matériel doit être formulée auprès de la direction de l'établissement. Les livres restent en classe.
Temps imparti	1h pour déterminer la sélection de livres et les modalités de financement.

Feedback Leviers
Expérience Freins
Élèves
Témoignage
Professeurs
Ressenti Impact

« Mes élèves préfèrent globalement les albums et les BD aux romans, notamment : les albums de Jordi Bayarri sur des scientifiques (qui sont très beaux), les contes mathématiques de Marie Lhuissier, la BD Enigma, celle sur Sophie Germain. Je leur demande souvent de restituer ce qu'ils ont lu pour m'assurer de

leur bonne compréhension.

Les livres permettent une approche historique des sciences, via des personnages auxquels les élèves peuvent généralement s'identifier.

Ce qui rend les sciences plus abordables !

Je n'ai pas couvert les livres mais les élèves en prennent soin et même les albums souples restent en très bon état. »

Ressources

Lire à l'école, le quart d'heure de lecture. <https://daac.ac-creteil.fr/Lire-a-l-ecole-le-quart-d-heure-lecture>
Exemples de livres en maths: <https://litteramath.fr/>
Exemples de livres toutes sciences : <https://bit.ly/3XAp6Hx>



Jeux sérieux de l'IREM de Caen-Normandie

Public concerné	Cycle 3 – cycle 4 – 2de
-----------------	----------------------------



1h

OBJECTIFS

S'approprier des connaissances.

Descriptif	L'équipe Jeux2Maths de l'IREM de Caen propose une trentaine de jeux pour travailler des notions spécifiques en mathématiques.
-------------------	---

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	Les jeux avec leurs règles sont téléchargeables gratuitement. Tout est indiqué : les documents à imprimer en recto-verso, les pièces à ajouter (pions, jetons, dés, ...). Pour certains jeux, une démonstration est aussi disponible, que l'on peut présenter aux élèves pour qu'ils comprennent bien les règles. Certains jeux disposent aussi d'une version sur ordinateur ou tablette. Il faut penser à prévoir suffisamment d'exemplaires pour les élèves et plastifier les éléments si on veut les réutiliser plusieurs fois. Le jour J, on présente le jeu aux élèves avec les règles. Prévoir 5 minutes à la fin pour ranger correctement les exemplaires sans les mélanger.
Temps imparti	10 minutes à 4h par jeu (suivant les finitions). 10-15 min pour installer les jeux et expliquer les règles. Prévoir 5 min à la fin pour ranger.

Feedback
Leviers
Expérience
Freins
Élèves
Témoignage
Professeurs
Ressenti
Impact

« Je n'ai pas tout testé, loin de là !

Pour trifonc (3e), je préfère la version ordinateur : les élèves peuvent jouer d'abord à deux contre l'ordinateur, puis, quand ils se sentent plus à l'aise, l'un contre l'autre.

Dominato est épatant pour travailler les additions de relatifs. Mais attention, les dominos peuvent bouger (ils ne sont pas assez lourds) : je pense à les coller sur de vrais dominos ou sur des plaques de la même taille imprimées en 3D.

Mon préféré est Intrigo : c'est merveilleux de voir les élèves s'affranchir petit à petit des rappels écrits au tableau !

Ce que j'aime dans ces jeux, c'est que même les élèves les moins scolaires s'impliquent : ils ont envie de gagner ! »

Ressources

<https://jeux2maths.fr/>



Le défi des chocolats

Public concerné	Primaire – collège
-----------------	--------------------



7 à 10 jours

OBJECTIFS

Modéliser, calculer.

Descriptif	Un bocal transparent est rempli de chocolats (ou de bonbons) qui ne sont pas tous visibles. Le premier élève qui évalue le mieux le nombre de chocolats remporte le bocal plein.
-------------------	--

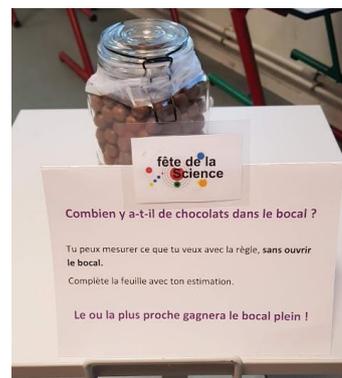
MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	Il faut prévoir un bocal ou une boîte transparente vide à garnir de chocolats (ou de bonbons) et bien compter les chocolats avant de fermer la boîte. En fin d'heure, pendant les récréations ou le club, les élèves peuvent agiter la boîte, mesurer, calculer pour évaluer le nombre de chocolats et inscrire leur réponse sur une feuille. A la fin du défi, le premier élève le plus proche remporte le bocal plein !
Temps imparti	1/2 h pour compter les chocolats 2 fois.

Feedback
Expérience
Leviers
Élèves
Freins
Témoignage
Professeurs
Ressenti
Impact

« J'aime beaucoup ce défi, que je propose plusieurs fois par an avec des contenus et contenants différents (c'est l'occasion de recycler des bocaux vides).

Les élèves ont très envie de gagner, alors je vois émerger beaucoup de stratégies. Certains élèves prennent des notes quand ils trouvent ou entendent une méthode astucieuse. Il y a une part de hasard bien sûr, mais aussi des calculs de volumes, des schémas d'empilement, ... et des discussions passionnées autour du bocal ! »



Ressources

--



Contes mathématiques

Public concerné	Cycle 2 - Cycle 3
-----------------	-------------------



Année scolaire



1h

OBJECTIFS

**Proposer une approche des mathématiques sous un angle culturel et attractif.
Modéliser, représenter.**

Descriptif	Des thèmes mathématiques (fractales, flexaèdres, ...) sont abordés par la mathématicienne Marie Lhuissier via des contes qui suscitent l'émerveillement et la réflexion.
-------------------	--

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	Marie Lhuissier peut intervenir en visio, ou se déplacer avec son décor et son musicien. La lecture du conte par l'auteure est suivie d'un échange avec les élèves. Contacter l'auteure pour décider d'une date, prévoir le budget avec la direction. Financement possible via le pass culture au collège à partir de 2023. Moyens matériels : - en visio : ordinateur avec vidéoprojecteur et enceintes ; - ou sur place : prévoir l'espace pour l'installation du décor qui est volumineux.
Temps imparti	En visio : prévoir l'installation du matériel si besoin. Si l'auteure se déplace : prévoir 2h d'installation pour elle.

Feedback
Leviers
Expérience
Freins
Élèves
Témoignage
Professeurs
Ressenti
Impact

« Je la fais intervenir depuis 2 ans en visio et cette année, elle s'est déplacée au collège. Ce qui a permis de proposer des ateliers aux classes (sur les fractales) et de faire manipuler les élèves.

Les contes sont magiques, les élèves sont émerveillés et intrigués par la notion mathématique abordée. »



Ressources

<https://marielhuissier.carrd.co/>



ScratchPals

Public concerné	Primaire – collège (jusqu'en 4e)
-----------------	----------------------------------



Octobre puis mars



6 semaines

OBJECTIFS

Apprendre et mettre en oeuvre la programmation en lien avec des élèves du monde entier.

Descriptif	Chaque élève réalise un programme informatique et peut aider ou se faire aider par d'autres élèves. On peut organiser des rencontres en visio avec les autres classes participantes.
-------------------	---

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	L'inscription par groupe (avec le choix du thème) se fait en ligne en septembre (pour la 1ère session) ou en février (pour la 2e session). Les enseignants sont mis en relation avec les collègues du monde entier participant pour une même tranche d'âge d'élèves afin d'échanger sur leurs méthodes (fiche de consignes données aux élèves, modèle de programme à compléter etc.). Des rencontres peuvent également être organisées entre les classes. Les élèves partagent leurs programmes dans un dossier commun : ils peuvent y indiquer les difficultés rencontrées et commenter également les programmes des autres élèves en proposant par exemple des solutions. Ce projet peut valoriser l'établissement dans le cadre de la Codeweek Europe (Semaine européenne du code).
Temps imparti	1h à 2h pour prévoir l'organisation ainsi qu'1h de réunion visio (facultative) entre enseignants.

Feedback
Leviers
Expérience
Freins
Élèves
Professeurs
Témoignage
Ressenti
Impact

« J'aime beaucoup ScratchPals : les élèves apprennent à programmer dans une atmosphère d'entraide bienveillante. Les rencontres avec les classes étrangères permettent d'approcher des cultures différentes (Thanksgiving, le jour des morts etc.). Les programmes réalisés ne sont pas toujours parfois très aboutis

mais le plus important est que tous les élèves progressent ! Les échanges avec les collègues à l'étranger sont toujours très instructifs pour moi. En inscrivant l'activité sur le site de la Codeweek, il est possible de recevoir des goodies pour les élèves. »

Ressources

<https://sites.google.com/view/scratchpals>
Cahiers élève Getting Unstuck : lien à venir
CodeWeek Europe: <https://codeweek.eu>
Ressource Eduscol : <https://eduscol.education.fr/1446/la-codeweek-europe>



EN CLASSE

Fiche n°8

Recherche documentaire prix Nobel

Public concerné	De la 6ème au BTS.
-----------------	--------------------



Début octobre



1h

OBJECTIFS

S'approprier. Développer l'esprit critique.

Descriptif	L'activité débute par une recherche documentaire à l'aide de l'outil informatique sur les prix « Nobel » de Physique et de Chimie dans les semaines qui suivent l'annonce des résultats. L'activité se poursuit avec une restitution en classe afin de de mieux s'approprier les sujets de recherche.
-------------------	---

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	Le document préparé est envoyé en amont aux élèves via l'ENT. Ils l'ouvrent puis doivent effectuer des recherches sur internet afin de compléter le document. Ils doivent trouver le nom des gagnants de l'année, leur nationalité puis résumer le sujet de recherche en trois ou quatre phrases. Les élèves doivent également citer leurs sources et reformuler les informations trouvées. Lorsque les élèves ont répondu à toutes les questions, on procède à une restitution en groupe classe. Le document renvoyé par l'ENT fait l'objet d'une note bonus.
Temps imparti	20 minutes pour préparer le document et réserver la salle informatique.

Feedback
Leviers
Expérience
Freins
Élèves
Professeurs
Témoignage
Ressenti
Impact

« Les élèves sont fascinés par la notion de prix, de récompense et par le côté prestigieux du prix Nobel. Cela me permet d'échanger avec les élèves sur les sujets de recherches actuels et sur le fonctionnement de la recherche aujourd'hui. »

Ressources

Annonces sur différents sites de presse.
https://fr.wikipedia.org/wiki/Prix_Nobel



EN CLASSE

Fiche n°9

Spatiobus

Public concerné	Cycles 2 à 4
-----------------	--------------



Année scolaire



De 1h à ½
journée suivant
l'atelier

OBJECTIFS

Développer la culture scientifique et la curiosité des élèves pour l'espace: satellites, repérage, planètes etc.

Descriptif	Le Spatiobus vient d'Occitanie pour 3 jours et propose gratuitement des médiations autour de l'espace : repérage, satellites, vie dans l'espace etc.
-------------------	--

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	La candidature se fait via un formulaire téléchargeable en ligne en début d'année scolaire. Il est à compléter et à faire valider par le chef d'établissement, puis à renvoyer par mail ou courrier postal à l'adresse indiquée. Si la candidature est acceptée, il est possible d'inscrire des classes et/ou des groupes d'élèves volontaires à des exposés ou des ateliers : il faut donc recenser les demandes des collègues pour discuter des possibilités avec le médiateur puis prévoir un planning sur les 3 jours.
Temps imparti	1h pour soumettre une candidature. 3h pour recenser les inscriptions et établir un planning.

Feedback
Leviers
Expérience
Élèves
Freins
Témoignage
Professeurs
Ressenti
Impact

« C'est toujours un grand succès et les élèves sont fascinés. Je conseille l'atelier de construction d'un satellite ! Il est long (3h) donc est réservé à un petit groupe d'élèves volontaires. Mais c'est fascinant y compris pour les curieux qui viennent observer pendant les interclasses. »

Ressources

<http://www.spatiobus-cnes.com/>



EN CLASSE

Fiche n°10

Il est rond mon ballon ?

Public concerné	De la 5ème à la 3ème
-----------------	----------------------



Année scolaire



1/2 journée ou 1 journée

OBJECTIFS

Développer la culture scientifique, en lien avec l'éducation artistique et culturelle.

Descriptif	Il s'agit d'un projet collectif qui peut s'adresser à tout le cycle 4. La représentation du spectacle " Il est rond mon ballon ?" de la compagnie Terraquée (couplée avec des ateliers de construction de polyèdres) est proposé par l'association Science Ouverte. Cela permet de susciter l'intérêt des élèves pour les mathématiques et de leur faire comprendre l'utilité des mathématiques dans leur vie quotidienne.
-------------------	--

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	L'enseignant contacte la compagnie Terraquée et l'association Science Ouverte, toutes deux référencées sur ADAGE. Ce projet se déroule sur le temps scolaire. Une participation de l'établissement est nécessaire pour prévoir le matériel de construction du polyèdre.
Temps imparti	2h pour organiser les interventions. Une demi-journée pour la construction du polyèdre. Il est possible de prévoir des activités en classe sur les polyèdres et la relation d'Euler.

Feedback
Leviers
Expérience
Freins
Élèves
Témoignage
Professeurs
Ressenti
Impact

« Les élèves étaient heureux et fiers de la construction de leur polyèdre géant « Il est rond mon ballon. »

Ressources

Association Science Ouverte <https://scienceouverte.fr/> compagnie Terraquée
<https://www.cieterraquee.com/>



EN CLASSE

Fiche n°11

Élaboration d'une énigme

Public concerné	Lycée
-----------------	-------



Année scolaire



1h

OBJECTIFS

Analyser des notions et savoir les communiquer. Développer la culture scientifique.

Descriptif	À l'aide des connaissances acquises lors des séances de cours, il faut imaginer une énigme. Il suffit d'adapter les compétences acquises en cours pour faire de la vulgarisation scientifique.
-------------------	--

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	On définit les chapitres ressources. On choisit la conception de l'énigme avec ou sans objet. Moyens matériels : ordinateur pour le codage, lampe UV, clefs, cadenas, téléphone etc. Prévoir une ou deux énigmes en amont afin d'expliquer aux élèves s'ils sont en panne d'idées.
Temps impartis	20 minutes pour préparer les énigmes et réserver la salle informatique.

Feedback
Leviers
Expérience
Freins
Élèves
Professeurs
Témoignage
Ressenti
Impact

« Cette séance a été réalisée dans le cadre d'un projet sur un escape game. Les élèves ont dû s'adapter afin de vulgariser un contenu scientifique lors de l'élaboration d'énigmes. Cela a suscité leur intérêt et réveillé leur curiosité. »

Ressources

--



EN CLASSE

Fiche n°12

Défi Astro Pi Mission Zéro

Public concerné	Collège - Lycée
-----------------	-----------------



1h à 2h

OBJECTIFS

Représenter, communiquer.

Descriptif	Par groupes de 2 à 4, les élèves écrivent un programme en langage Python qui sera diffusé dans la Station Spatiale Internationale.
-------------------	--

MISE EN OEUVRE

Modalités pratiques	<p>L'inscription se fait en ligne entre fin septembre et mi-mars. Un guide « étape par étape » est proposé en ligne aux élèves (mieux vaut prévoir deux ordinateurs par groupe : un pour le guide et un pour le programme lui-même). Chaque groupe se rend sur la page du défi et doit réaliser un programme qui va détecter une couleur et afficher une image (pixel art).</p> <p>En juin, l'enseignant reçoit les diplômes à imprimer pour les élèves. Ces diplômes affichent la date et l'heure dans la station spatiale internationale ainsi que sa localisation quand le programme a été diffusé.</p> <p>Ce projet peut valoriser l'établissement dans le cadre de la Codeweek européenne (il suffit de l'ajouter sur la carte) : https://codeweek.eu/schools.</p>
Temps imparti	5 minutes pour réserver des ordinateurs. 10 minutes pour créer un compte enseignant.

Feedback
Leviers
Expérience
Élèves
Professeurs
Ressenti
Impact
Freins

Témoignage

« Cette activité est plus appropriée pour les lycéens (utilisation du langage Python). Les élèves sont très motivés de savoir que les astronautes pourront voir leur dessin en pixel art ! Et quelle joie quand ils reçoivent leur diplôme en fin d'année ! »

Ressources

<https://astro-pi.org/fr/mission-zero/>
CodeWeek européenne: <https://codeweek.eu>

