



DECOUVRONS LA SCIENCE EN ILLE-ET-VILAINE

➤ Du 2 septembre 2014 au 3 juillet 2015

# L'Espace des sciences dans votre collège





## Des animations dans **vos**re classe

**A**fin de rendre les sciences plus accessibles aux jeunes et notamment aux collégiens, l'Espace des sciences souhaite par l'apprentissage de la démarche expérimentale stimuler la curiosité, l'émerveillement et l'esprit critique.

L'Espace des sciences, en lien avec la communauté éducative, a mis au cœur de ses priorités les activités à destination des publics scolaires. Depuis 30 ans, il est l'un des centres de culture scientifique les plus actifs en région : il accueille 1400 classes par an et rencontre plus de 5 000 collégiens chaque année, grâce au soutien des collectivités locales et en particulier du Conseil Général d'Ille-et-Vilaine et de Rennes Métropole.

Nous sommes à votre disposition pour des interventions thématiques en lien avec les programmes scolaires, afin d'enrichir des séquences de cours ou d'accompagner vos projets.

Nous sommes persuadés que la culture scientifique doit s'ouvrir davantage aux jeunes, en leur donnant la parole et en favorisant l'expression de leur créativité. L'Espace des sciences se propose avec les outils et le savoir-faire de son équipe, avec l'aide de ses partenaires, de donner à vos élèves le goût des sciences et de susciter des vocations.

**Michel Cabaret**

Directeur de l'Espace des sciences

**Tous les collèges d'Ille-et-Vilaine** peuvent bénéficier de nos interventions.

Les animations sont présentées par un médiateur scientifique et adaptées au niveau scolaire de la classe.

Des interventions toute l'année d'1 H ou 1 H 30 selon le thème choisi.

# Comment nous faire venir ?



## Choisir un thème et une date d'intervention

Regroupez au maximum vos classes, afin d'optimiser les déplacements. Quand le thème s'y prête, n'hésitez pas à proposer l'animation à l'ensemble des élèves de votre collège.

### TARIFS

#### Une 1/2 journée

de 3h d'animation (matin ou après-midi) :  
3 x 1H ou 2 x 1H30 (selon le thème choisi)

140 € \*

#### Une journée « classique »

de 4h à 5h d'animation :  
4 x 1H, 5 x 1H ou 3 x 1H30 (selon le thème choisi)

170 € \*

#### Une journée « complète »

de 6 h d'animation :  
6 x 1H ou 4 x 1H30 (selon le thème choisi)

220 € \*

\* Ce tarif intègre une réduction prise en charge par le Conseil Général d'Ille-et-Vilaine dans le cadre de sa politique d'aide à la diffusion de la culture scientifique, technique et industrielle dans le département.



## Déplacements et installations

Merci de prendre en compte les temps de déplacement depuis Rennes, ainsi que les temps d'installation (30 min) et de rangement du matériel (30 min).



## Cas particulier → Planétarium itinérant

Compte-tenu du temps d'installation (2 h) et de démontage (2h), cette animation est à prévoir au minimum sur 2 journées consécutives.

## Contactez-nous

02 23 40 66 52  
college35@espace-sciences.org  
Michel BOUCHET • Hélène JOLLY

**Nous confirmerons votre réservation dès réception du devis signé.**

# Les thèmes d'animation



**NOUVEAU**  
à partir de janvier

## Parfums et distillation



Patchouli, fève tonka, fenugrec, myrrhe... les élèves découvrent des matières premières étonnantes puis s'initient à l'art de la parfumerie en observant la distillation d'une plante aromatique à l'aide d'un alambic. Tel un « nez », ils essaient de marier les essences pour réaliser un parfum.

**SVT**  
**Physique-Chimie**

Niveau **6<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup>**  
Séance d'**1 H**  
Salle de **TP**



## Apprentis chercheurs

Grâce à la démarche expérimentale, les élèves apprennent à être curieux et à questionner le monde qui les entoure. Ils participent à des expériences parfois spectaculaires : faire bouillir de l'eau à 20°C, dresser les cheveux sur la tête, fabriquer des éclairs.

**Physique-Chimie**

Niveau **6<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>**  
Séance d'**1 H**



## Maths en 3D

A partir d'une demi-enveloppe, les élèves élaborent un tétraèdre en 3 dimensions et l'étudient grâce à leurs connaissances mathématiques (médiatrices, types de triangles...). Avec 6 tétraèdres, ils reconstituent un anneau surprenant qui tourne à l'infini : un kaléidocycle !

**Mathématiques**

Niveau **6<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>**  
Séance d'**1 H**



## La loterie de l'hérédité

Une famille virtuelle a été conçue\* afin de visualiser la transmission des caractères génétiques sur 2 générations. A partir des caryotypes des parents, 16 enfants ont été imaginés, avec leurs différences physiques et génétiques.

Les élèves visualisent le support de l'information génétique en réalisant une extraction de l'ADN d'un fruit.

**SVT**

Niveau **3<sup>e</sup>**  
Séance d'**1 H 30**  
Salle de **TP**

## Un spectacle d'un millier d'étoiles

Les élèves partent en voyage sous la voûte étoilée du planétarium itinérant. Ils apprennent à se repérer, à observer différentes constellations et leurs origines mythologiques, à faire connaissance avec le système solaire et avec les planètes observables.



**Physique-Chimie,**  
**Français**

Niveau **6<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>**  
Séance d'**1 H**  
Salle **9 m x 8 m au sol,**  
**3,30 m de plafond**



## Réellement humain ?

Développer un argumentaire



Les progrès de la robotique, de l'informatique, de la génétique soulèvent de nombreuses questions. Un être artificiel pourrait-il un jour être presque humain ? Jouant des rôles d'experts (scientifiques, juristes, entrepreneurs...), les élèves sont guidés dans un débat collectif où ils doivent argumenter leurs propos.

**Français, SVT**

Niveau 4<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>

Séance d'1H

## Quelles énergies pour demain ?

Quelles solutions face au réchauffement climatique et à l'épuisement des réserves fossiles ? À partir de maquettes et d'un support multimédia\*, les élèves comprennent par l'expérience et vérifient de leurs propres mains les lois de la physique (conversion, conservation de l'énergie...).



**Technologie, Physique-Chimie**

Niveau 4<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>

Séance d'1H 30

## D'où vient l'eau du robinet ?

De la rivière au robinet, comment rendre l'eau potable et préserver la ressource ? Les élèves utilisent des filtres (grille, sable, charbon actif), comprennent les étapes du traitement de l'eau et s'interrogent sur les économies que chacun peut réaliser au quotidien.



**SVT, Physique-Chimie**

Niveau 6<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup>

Séance d'1H 30

Salle de TP



## Moins de déchets pour la planète

Les élèves appréhendent les enjeux du recyclage et sont sensibilisés à la réduction des déchets. Nous fabriquons également devant eux du papier recyclé, pour illustrer l'une des filières de recyclage.

**Technologie, Physique-Chimie**

Niveau 6<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup>

Séance d'1H

\* production de l'Espace des sciences comme support d'animation.

# Pour aller plus loin...



## Des expositions itinérantes



## INFOS SUR LES EXPOS

### → EN PRATIQUE

- Tarifs sur demande
- Réductions pour les communes du département
- Une semaine supplémentaire offerte aux collèges d'Ille-et-Vilaine réservant une exposition

### → CONDITIONS

- Être adhérent de l'Espace des sciences (40 euros pour un an)
- Les transports A/R et l'assurance «tous risques expositions» sont à la charge de l'établissement scolaire

### → CONTACT

Patrick Le Bozec

Tél : 02 23 40 66 46

diffusion@espace-sciences.org

Plus de 60 expositions thématiques itinérantes pour accompagner vos projets.

La liste complète sur catalogue ou sur :

[www.espace-sciences.org/expositions-itinerantes](http://www.espace-sciences.org/expositions-itinerantes)

- Des expositions « panneaux » autoportantes, simples et rapides à installer
- Quelques expositions avec des maquettes interactives sur table

Pour compléter nos animations thématiques, nous vous proposons une sélection d'expositions « panneaux » sur les mêmes sujets :

### Maths en jeux

Puzzle, casse-tête, jeux de construction...

### Mathématiques dans la nature

Formes et lois mathématiques dans le monde animal, végétal ou minéral.

### Sommes-nous tous de la même famille ?

Différents spécialistes (généticiens, anthropologues, paléontologues, mathématiciens...) nous aident à comprendre les liens de parenté entre les populations humaines.

### Le système solaire

Grâce aux sondes interplanétaires, nous découvrons chaque jour des mondes insoupçonnés.

### Question d'espace

Terrain de découvertes scientifiques et de rêve pour tous, l'espace est aussi un lieu d'observation privilégié pour mieux comprendre notre planète.

### Vivre l'énergie

**NOUVEAU**

L'homme utilise plusieurs formes d'énergie au quotidien. Comment l'énergie est-elle convertie pour obtenir de l'électricité ? Comment peut-on la stocker ou mieux la consommer ?

### L'eau H<sub>2</sub>O

Les extraordinaires propriétés de l'eau douce et sa place dans la vie quotidienne.

## ➔ [www.espace-sciences.org/enseignants](http://www.espace-sciences.org/enseignants)

Cahiers de l'enseignant, manipulations interactives, questions d'astronomie, expériences à réaliser, etc., sont autant de ressources pour compléter nos animations.



## ZOOM Agir au collège pour le développement durable

Nous avons conçu ce document pour les enseignants souhaitant mettre en pratique une bonne gestion des déchets, de l'eau et de l'énergie au collège (téléchargeable sur notre site).



## ➔ Des livres à votre disposition

N'hésitez pas à faire venir des documentaires scientifiques par l'intermédiaire de vos bibliothèques communales et de la BDIV, ou à emprunter des ouvrages du réseau Canopé.



## ➔ La science sur les planches / 9<sup>e</sup> édition

Un projet piloté par l'Espace des sciences en partenariat avec le Conseil Général d'Ille-et-Vilaine, la DAAC et le Réseau Canopé de l'Académie de Rennes

**GRATUIT**



Théâtre, danse, musique, cirque... ce projet fédérateur développe de nouveaux rapports avec les élèves et met en avant leur créativité. C'est l'occasion pour vous de réaliser des expériences scientifiques et artistiques tout au long de l'année et de présenter un état de ce travail le **vendredi 19 juin 2015**, pendant 20 à 30 minutes, dans notre salle de conférences à Rennes.

Pris en charge par le Département, un accompagnement par une compagnie professionnelle sera proposé pour chaque collège inscrit. Nous pourrions vous orienter vers différents univers, selon votre projet.



## ➔ [www.espace-sciences.org/lasciencesurlesplanches](http://www.espace-sciences.org/lasciencesurlesplanches)

Retrouvez les vidéos complètes des représentations 2014 et les interviews des participants (élèves, enseignants, intervenants artistiques).

## ➔ [www.espace-sciences.org/lasciencesurlesplanches/blog](http://www.espace-sciences.org/lasciencesurlesplanches/blog)

Suivez l'élaboration des projets étape par étape.

Pour tout renseignement complémentaire, nous contacter au 02 23 40 66 52.



Association loi 1901, créée en 1984 à Rennes, l'Espace des sciences est un centre régional de culture scientifique, technique et industrielle labellisé «Science et Culture, Innovation». Elle bénéficie du soutien de Rennes Métropole, du Conseil Régional de Bretagne, du Conseil Général d'Ille-et-Vilaine, du Conseil Général du Finistère, de la Ville de Morlaix, de Morlaix communauté, de la Fédération bretonne du Crédit Agricole et de la commune de Vezin-le-Coquet.



Les activités de l'Espace des sciences sont menées en partenariat avec le Rectorat de l'Académie de Rennes (Délégation Académique à l'Education Artistique et Culturelle). Deux conseillers relais du second degré sont rattachés à l'Espace des sciences :

> **Didier Thieurmél** : [didier.thieurmél@ac-rennes.fr](mailto:didier.thieurmél@ac-rennes.fr)

> **Yann Fournereau** : [yann.fournereau@ac-rennes.fr](mailto:yann.fournereau@ac-rennes.fr)

Un soutien spécifique du département d'Ille-et-Vilaine permet de favoriser l'accueil des collégiens à l'Espace des sciences aux Champs Libres et d'intervenir dans tous les collèges du département.

## Espace des sciences

Les Champs Libres - 10, cours des Alliés - 35000 Rennes - Tél. 02 23 40 66 40 - Fax 02 23 40 66 41

## RÉSERVATIONS COLLÈGES

→ 02 23 40 66 52 → [college35@espace-sciences.org](mailto:college35@espace-sciences.org)

Retrouvez toutes ces informations sur  
[www.espace-sciences.org/college35](http://www.espace-sciences.org/college35)

