

Extrait du Physique Chimie au collège Le Grand Som

<http://physixchimix.fr/spip.php?article3001>

# **EPI Exoplanètes**

- LES PROJETS PÉDAGOGIQUES

Date de mise en ligne : jeudi 31 octobre 2019

---

**Physique Chimie au collège Le Grand Som**

---

Cet EPI (enseignement pratique interdisciplinaire) a pour but d'investir les élèves sur un projet scientifique en lien avec l'espace et l'exploration des exoplanètes. Il rejoint le projet précédent EPI Mars des années précédentes et subit quelques modifications.

- **En début d'année, tous les élèves sont envoyés au cinéma** où un questionnaire kahoot leur est soumis : ils vont y répondre grâce à des tablettes ou leur portable connectés dans la salle et voir leurs réponses s'afficher sur l'écran de cinéma pour cibler leur idées préconçues sur l'univers et l'exploration spatiale. Un 1er débat peut s'amorcer. Puis une partie du documentaire sur l'exploration des exoplanètes « L'odyssée Interstellaire » est projetée. S'ensuit une autre série de questions Kahoot pour qu'ils corrigent leurs idées fausses et testent leur compréhension du documentaire. Le professeur documentaliste réalise ensuite un court exposé sur l'outil Netvibes que les élèves vont exploiter au cours de l'année pour réaliser leur travail de veille scientifique. L'après-midi, diffusion au cinéma du film Interstellar pour introduire le sujet et les immerger dans le sujet des exoplanètes.
- **Toute l'année, les élèves travaillent sur ce thème au travers du programme de 4 disciplines scientifiques** :
  - **Documentation** : ils doivent réaliser une veille sur l'actualité en lien avec le thème sur les exoplanètes grâce à l'outil NETVIBES qu'ils vont apprendre à utiliser à l'aide du professeur documentaliste.
  - **la Technologie** : construction et programmation d'un robot embarquant une brique lego programmable sur laquelle sont reliés plusieurs capteurs : celui-ci doit être capable d'évoluer en terrain hostile (obstacles, â€¦) de façon autonome afin de récupérer un échantillon de matière et ensuite l'acheminer vers le « laboratoire d'analyse » en évitant différents obstacles.
  - **la SVT** : qu'est-ce que le vivant ? Comment rechercher du vivant sur une planète extra-terrestre ? Etude des conditions propices à l'existence et l'émergence de la vie.
  - **les Maths** : langage algorithmique pour la programmation du robot.
  - **la Physique-Chimie** : identification de matière (identifier la présence d'eau grâce au robot analyseur : la brique lego qui embarque une sonde de température pour suivre de façon automatisée la température de changement d'état d'un corps pur, â€¦), gravitation (forces en action dans l'univers, â€¦), ondes et communication (vitesse de la lumière, nécessité d'envoyer des robots autonomes sur les exoplanètes car le voyage est trop long et les communications instantanées impossiblesâ€¦), forces et interactions (poussée de la fusée, résistance de l'air, principe d'inertieâ€¦). Le programme de 3e permet de faire le lien avec le thème exoplanètes TOUTE L'ANNEE ! Your browser is not able to display frames. Please visit [PROJET EPI MARS](#) on MindMeister.  
[PROJET EPI MARS](#) by [physix chimix](#)

Un exemple de travail menée avec la brique lego pendant l'année pour identifier l'eau :

### [\[Fait avec Padlet\]](#)

- **Outil numérique** : En équipe, les élèves gardent une trace du travail mené toute l'année dans ces diverses disciplines en alimentant régulièrement un site personnalisable. De cette façon, ils pourront s'en servir pour une présentation orale d'une problématique de leur choix en fin d'année.
- **En fin d'année, une journée entière banalisée pour l'occasion est consacrée à la présentation de ce projet** : les élèves évoluent avec leur équipe sur différents ateliers au cours desquels leurs compétences sont évaluées après avoir été clairement explicitées :
  - **un atelier présentation orale** au cours duquel, en équipe, ils se servent de leur site internet personnalisé

(sur lequel ils ont gardé une trace de leur travail menée toute l'année) pour présenter à l'oral leur travail et 1 ou 2 problématiques de leur choix (préparation de l'épreuve orale du brevet).

- **un atelier en technologie** au cours duquel ils font évoluer leur robot sensé être capable de traverser une piste jonchée d'obstacle, récupérer un échantillon de matière inconnu (glace pilée) et l'acheminer vers le robot analyseur pour identification.
- **un atelier de SVT** au cours duquel les élèves réalisent des observations au microscope pour analyser un échantillon et déterminer si il s'agit de matière vivante ou inerte.
- **Un atelier fusées à eau** : en physique-chimie, plusieurs mois avant le concours, les élèves doivent avec leur équipe s'engager dans une démarche d'investigation et construire une fusée à eau performante de façon à l'envoyer le plus loin possible et ainsi remporter le grand prix du concours récompensé par un prix. Les fusées sont lancées lors de cet atelier par les élèves sous le contrôle d'un adulte qui marque la distance parcourue par la fusée et note la performance obtenue. [Le détail de la démarche de recherche pour la construction de leur fusée, cliquez ici](#)
- **un atelier en physique chimie** au cours duquel les élèves un par un identifie un échantillon de matière inconnu (gazeux, liquide, solide - métal ou cristaux de sels) avec les méthodes apprises en classe. Ils bénéficient pour cela de l'ensemble des tests étudiés au cours du cycle 4 résumés sous forme de carte mentale ci-dessous :

[\[Fait avec Padlet\]](#)

- **Ci-dessous le détail du déroulement de cette épreuve :**



### Organisation de la journée EPI Exoplanètes

- **Les liens vers les sites construits par les élèves (en cours de construction) :**
- **Classe de 3emeA :**
  - [Groupe 1](#)
  - [Groupe 2](#)
  - [Groupe 3](#)
  - [Groupe 4](#)
  - [Groupe 5](#)
- **Classe de 3emeB :**
  - [Groupe 1](#)
  - [Groupe 2](#)
  - [Groupe 3](#)
  - [Groupe 4](#)
  - [Groupe 5](#)
  - [Groupe 6](#)
- **Classe de 3emeC :**
  - [Groupe 1](#)
  - [Groupe 2](#)
  - [Groupe 3](#)
  - [Groupe 4](#)
  - [Groupe 5](#)
  - [Groupe 6](#)

- **Classe de 3emeD :**
  - [Groupe 1](#)
  - [Groupe 2](#)
  - [Groupe 3](#)
  - [Groupe 4](#)
  - [Groupe 5](#)
  - [Groupe 6](#)
  
- **Voyage à la Cité de l'Espace et descriptif pédagogique :**

**Exoplanètes : Cité de l'Espace, descriptif pédagogique**

