

Présentation générale :

Contexte et motivation de la demande :

Dans le cadre de la réforme du collège, nous avons mis en place cette année un projet d'EPI Espace (Enseignement Pratique Interdisciplinaire) autour du thème exoplanètes mobilisant principalement 4 matières : les maths, la technologie, les sciences physiques et les sciences et vie et de la terre.

Ce projet va nous mobiliser toute l'année et les élèves vont utiliser des briques lego mindstorm en technologie pour concevoir un robot capable d'évoluer de façon autonome en milieu hostile afin d'y faire des prélèvements d'échantillons à étudier et identifier ensuite grâce à leurs connaissances en physique chimie.

Tout un travail est aussi envisagé à propos de :

- Pourquoi envoyer un robot sur une exoplanète ?
- Comment envoyer le robot sur une exoplanète ?
- Comment y faire des prélèvements et les exploiter ?
- Quelles sont les spécificités de cette exoplanète ?
- Peut-on un jour envisager de s'y installer ?

Dans le cadre de ce projet, il serait très intéressant pour nous d'accompagner les élèves à la cité de l'espace pour bénéficier des expositions et installations en rapport avec la conquête spatiale.

Contenu et déroulement détaillés de l'action :

Toute l'année et dans les différentes matières de l'EPI, les élèves abordent à travers cet EPI "Espace" les différents éléments du programme scientifique de cycle 4. La sortie à la cité de l'espace constitue le prolongement du travail engagé au collège grâce à des ateliers scientifiques évolués (ressenti de la gravité, expérience sur le vide spatial, constructions de fusées à eau), des projections cinématographiques sur le thème de l'espace et plus généralement sur la structure de notre système solaire, de notre univers et de son exploration.

Implication de l'élève dans la construction, la réalisation et la restitution de l'action :

Les élèves tiendront régulièrement à jour un "carnet de bord" par équipe sous la forme d'un site internet qu'ils alimenteront avec les nouveaux apprentissages abordés tout au long de l'année dans les différentes matières scientifiques, apprentissages enrichis par leur participation aux animations et expositions de la cité de l'espace.

Les élèves feront évoluer leur robot sur une maquette représentant le sol de l'exoplanète jonché d'obstacles pour vérifier si le robot est capable de remplir sa mission : prélever un échantillon de matière pour ensuite l'identifier à l'aide des tests d'identification étudiés en physique chimie et aussi être capable d'identifier du vivant à l'aide d'observations au microscope abordées en SVT.

Ils devront également en fin d'année construire en équipe une fusée à eau performante développant leur capacité d'initiative et leur capacité à développer une vraie démarche d'investigation pour l'obtention d'une fusée performante.

Des ateliers de la cité de l'espace proposent justement de découvrir comment construire une fusée (à eau ou pas) performante.

Rayonnement géographique de l'action :

Présentation des robots autonomes construits par les élèves lors de la journée des talents ouvert au public en fin d'année.

Tir des fusées à eau construites par les équipes d'élèves devant le public en fin d'année avec organisation d'un mini concours des fusées les plus performantes.