

POUR NOUS
LES PROFS!



Fiches pédagogiques
#54_septembre 2019

CURIUM



Un saut dans le vide à planifier avec gravité

Compétence en science et en physique: Communiquer sur des questions de physique à l'aide des langages utilisés en science et en technologie, mettre à profit ses connaissances en physique

Compétence en français: Lire et apprécier des textes variés, écrire des textes variés, communiquer oralement selon des modalités variées



Amorce & lecture

1. L'enseignant(e) peut commencer la séance en abordant le concept de chute libre. Pour ce faire, l'enseignant(e) peut faire une courte démonstration et laisser tomber un objet. *Quelles sont les forces à l'œuvre pour que l'objet se retrouve sur le sol?* L'enseignant(e) peut ensuite diriger la discussion vers les objets qui permettent de contrôler une chute libre.

- *Seriez-vous intéressé à réaliser un saut en parachute?*
- *Comment un parachute est-il en mesure de ralentir la chute d'un corps en chute libre?*
- *La gravité, comment ça fonctionne?*

Voici également des liens pour visionner des sauts impressionnants :

- Saut stratosphérique de Felix Baumgartner : www.youtube.com/watch?v=FHtvDA0W34I
- Saut sans parachute de Luke Aikins : www.youtube.com/watch?v=s7tGR6raZqg

2. L'enseignant(e) invite les élèves à faire la lecture du reportage « Voler vers la mort » aux pages 24 à 26 du magazine Curium du mois de septembre. L'enseignant(e) peut demander aux élèves de lire le dossier en intégralité ou sélectionner certaines sections. Lorsque la lecture est terminée, l'enseignant(e) questionne les élèves. Ont-ils toujours envie de faire un saut en parachute après la lecture du reportage?

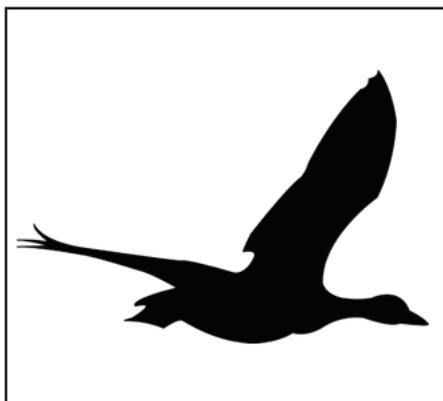


Exercice et recherche

3. Individuellement ou en équipe de deux, les élèves doivent utiliser la notion de force en physique pour identifier les différentes forces exercées sur un objet se trouvant en vol ou en chute libre. Ils devront indiquer les forces sur l'image et réaliser une courte explication en fonction de l'objet. Les élèves peuvent se servir des informations comprises dans le reportage du magazine Curium ou approfondir leur recherche en se servant des ressources informatiques de l'école.



Comment ce parachute est-il en mesure de ralentir la chute de cette personne?



Comment cet oiseau est-il en mesure de voler dans le ciel?

Projet: conception d'un parachute

4. En équipe de deux ou trois, les élèves doivent concevoir le prototype d'un parachute capable d'assurer l'intégrité d'un objet fragile. Plusieurs périodes de travail peuvent être allouées à ce projet et l'enseignant(e) peut augmenter ou diminuer le temps disponible aux élèves en fonction de leur niveau.

Matériel mis à la disposition des élèves par l'enseignant(e)

L'enseignant(e) peut demander l'aide de la direction pour se procurer le matériel suivant:



Colle
blanche



Ciseaux



Ficelles



Ruban adhésif



Papier journal



*Plusieurs écoles reçoivent gratuitement des journaux.
Il suffit d'utiliser ceux qui prennent le chemin du recyclage.

Matériel à parachuter :

Pour stimuler les élèves dans l'élaboration d'un parachute efficace, l'enseignant(e) peut proposer au groupe de parachuter un objet fragile. L'enseignant(e) peut faire le choix entre un ballon de baudruche rempli d'eau ou des œufs. Chacun offre des avantages et des désavantages. Les œufs entraîneront le gaspillage de nourriture, mais ils sont biodégradables, contrairement aux ballons. (Les deux peuvent également servir de projectile, alors une certaine surveillance s'impose.)



Évaluation et réinvestissement

5. Lors du fameux jour J, l'enseignant(e) déniche un espace où il est possible de lancer les parachutes à une hauteur d'au moins 2,5 mètres. Les élèves sont responsables de leur lancer. Une partie des points pour le projet sont attribués au succès ou à l'échec du prototype. Lorsque l'expérience est terminée, les élèves sont invités à écrire sur une feuille leurs observations. En cas d'échec, on essaye d'identifier les pistes de solutions pour améliorer le prototype. En cas de réussite, on souligne les éléments du prototype qui semblent avoir bien fonctionné.



Une rencontre du troisième type démystifiée

Cette activité propose aux élèves d'en apprendre davantage sur plusieurs phénomènes associés à la vie extraterrestre tout en développant leur jugement critique.

Compétence en français : Lire et apprécier des textes variés, écrire des textes variés, communiquer oralement selon des modalités variées

Compétence en science : communiquer à l'aide des langages utilisés en science et technologie



Amorce & lecture

1. L'enseignant(e) amorce la séance en abordant le sujet des enlèvements extraterrestres. Qu'en pensent les élèves. Canular ou fond de vérité? Voici quelques questions pour stimuler la discussion avec les élèves :

- Croyez-vous qu'il existe de la vie dans l'univers ailleurs que sur la terre?
- Si la vie existe ailleurs, à quoi pourraient-elles bien ressembler?
- D'après vous, des extraterrestres ont-ils déjà visité notre planète?

2. L'enseignant(e) invite les élèves à faire la lecture du texte « Kidnappé par des extraterrestres » aux pages 24 à 26 du magazine *Curium* du mois de septembre. Lorsque la lecture est terminée, l'enseignant(e) questionne les élèves. Sont-ils étonnés par ce qu'ils viennent de lire?

Projet de recherche

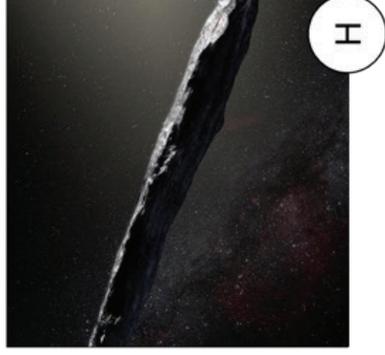
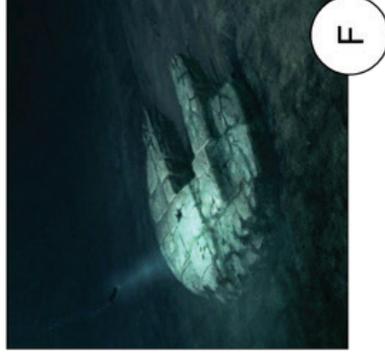
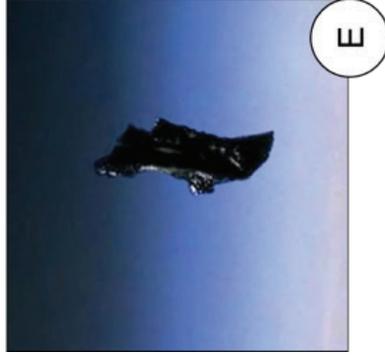
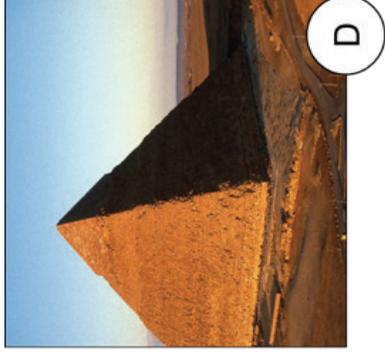
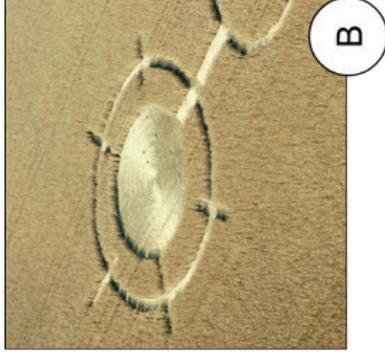
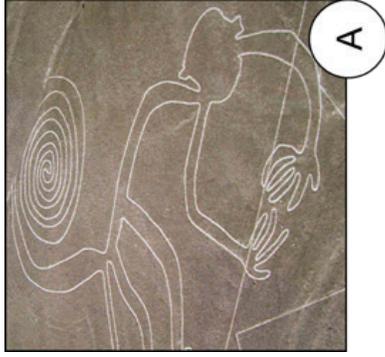
3. L'enseignant(e) invite la classe à former des équipes de deux à trois élèves. Les élèves doivent sélectionner un site archéologique ou un corps céleste rattaché à une théorie de la vie extraterrestre. Ils devront fournir une explication du phénomène observé sous la loupe des tenants de la vie extraterrestre. (Plusieurs théories et explications relèvent de la pseudoscience, alors l'enseignant(e) peut soutenir les élèves dans leurs réflexions et dans l'exercice du jugement critique.) En contrepartie, les élèves devront également fournir une explication scientifique, supportées par des sources crédibles. L'exercice a pour objectif de valoriser la démarche scientifique, d'inciter les jeunes à contrevérifier les sources et de renforcer le jugement critique.

La liste suivante propose plusieurs choix de recherche aux élèves, qui sont abondamment documentés, autant par la communauté scientifique que les conspirationnistes.

Présentation orale

4. Les élèves sont invités à présenter le résultat de leur recherche au reste de la classe.

Sites et corps célestes rattachés à une théorie de la vie extraterrestre :



- A) Géoglyphes de Nasca
- B) Les cercles de culture (Crop circles)
- C) Les moaïs de l'île de Pâques
- D) Les pyramides d'Égypte
- E) Le satellite « *Black Knight* »
- F) L'objet non identifié de la Baltique
- G) Le monument mégalithique de Stonehenge
- H) Le satellite Oumuamua

Étude de cas :

Théories, arguments et explications soutenant l'hypothèse d'une manifestation de vie extraterrestre :	Théories, arguments et explications provenant de la communauté scientifique qui soutienne une autre hypothèse que celle d'une manifestation de vie extraterrestre
<p>Sources:</p>	<p>Sources:</p>