

POUR NOUS
LES PROFS!

Vous avez remporté un franc succès avec une de nos activités?

Vous avez des pistes d'amélioration, des demandes spéciales?

Photos, commentaires, éloges – on prend tout!

Racontez-nous au redaction@curiummag.com
On pourrait partager vos bons coups dans nos réseaux!



Fiches pédagogiques
#83 _ avril 2022

Pour d'autres idées d'activités à faire en classe, vous inscrire à notre infolettre et découvrir nos contenus éducatifs, consultez la section enseignants de notre site www.curiummag.com/enseignants

Toutes nos ressources sont gratuites!

CURIUM



Flower Power

Cette activité propose aux élèves de plonger dans l'univers surprenant des plantes. Par l'entremise d'un travail d'identification en biologie, d'une recherche portant sur des végétaux essentiels au maintien de milieux uniques et par la planification d'une opération de verdissement, les élèves auront le loisir de découvrir les mille et une facettes des plantes.

Compétences en science : communiquer avec le langage des sciences et technologie, mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques

Compétences en français : lire et apprécier des textes variés, écrire des textes variés

Compétences en géographie : lire l'organisation d'un territoire, interpréter un enjeu territorial, construire sa conscience citoyenne à l'échelle planétaire



1. Pour débiter l'activité en douceur, l'enseignant.e peut soumettre les élèves à une petite expérience. Sans mentionner l'objet de l'activité, on demande aux élèves d'observer les quatre photographies de la page suivante. L'enseignant.e peut projeter les images à l'avant de la classe ou les imprimer afin de permettre aux élèves de les analyser en sous-groupe. Les élèves seront-ils en mesure d'établir le dénominateur commun qui unit ces images, ou souffriront-ils de la cécité aux plantes mentionnée dans le magazine *Curium*?



2. Lorsque les élèves ont terminé leur analyse des photos, l'enseignant.e les invite à faire la lecture du dossier « **Flower Power** » aux pages 11 à 19 du magazine *Curium* du mois d'avril 2022. Ils peuvent lire le dossier dans son intégralité ou lire certaines sections. Lorsque la lecture est terminée, l'enseignant.e effectue un retour en grand groupe.

Images à présenter aux élèves :

- Que voyez-vous sur ces photos? Qu'est-ce qui accroche l'œil?



A



B



C



D





Mise en contexte :

Pour cette activité, vous endosserez le rôle de stagiaire dans un écoquartier d'une ville densément peuplée. Serez-vous en mesure d'approfondir vos connaissances en biologie, de promouvoir le verdissement de la ville et de répondre aux préoccupations environnementales des citoyens?

3. Plusieurs recherches recherches démontrent que les plantes sont beaucoup plus sensibles à leur milieu qu'elles peuvent le laisser paraître. À l'aide des informations comprises dans le magazine *Curium*, résumez dans vos mots comment les plantes parviennent à «sentir» leur environnement.

La vision des plantes



Le goût des plantes



L'ouïe des plantes



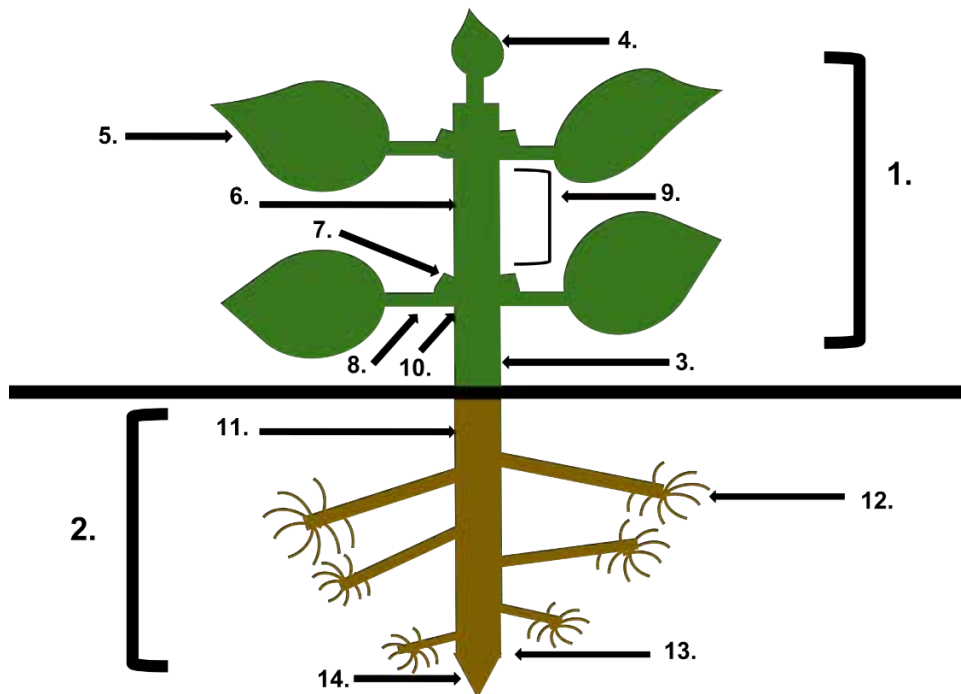
L'odorat des plantes





4. Initiez-vous à l'anatomie de base des plantes. Identifiez les différentes parties de la plante à l'aide de la banque de mots suivante. Vous pouvez utiliser les ressources informatiques de votre école pour y parvenir.

- Appareil racinaire
- Bourgeon axillaire
- Hypocotyle
- Racine pivotante
- Apex racinaire
- Appareil caulinaire
- Coiffe
- Poils racinaires
- Tige
- Entre-nœud
- Limbe
- Bourgeon terminal
- Nœud
- Pétiole



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14



5. En équipe, analysez les différents types de végétation suivants :



Description de la végétation et du milieu :	Rôle de la végétation sur la qualité du milieu :
Bienfaits de la végétation sur la faune locale :	Bénéfices à protéger ce milieu pour les humains :



Description de la végétation et du milieu :	Rôle de la végétation sur la qualité du milieu :
Bienfaits de la végétation sur la faune locale :	Bénéfices à protéger ce milieu pour les humains :



VARECH

Description de la végétation et du milieu :	Rôle de la végétation sur la qualité du milieu :
Bienfaits de la végétation sur la faune locale :	Bénéfices à protéger ce milieu pour les humains :

MARAIS SALÉ

Description de la végétation et du milieu :	Rôle de la végétation sur la qualité du milieu :
Bienfaits de la végétation sur la faune locale :	Bénéfices à protéger ce milieu pour les humains :



6. En équipe de deux ou trois élèves, sélectionnez l'un des scénarios suivants. Familiarisez-vous avec les différents enjeux, puis remplissez le tableau de recherche.

SCÉNARIO A : L'autoroute métropolitaine et de la décharge municipale



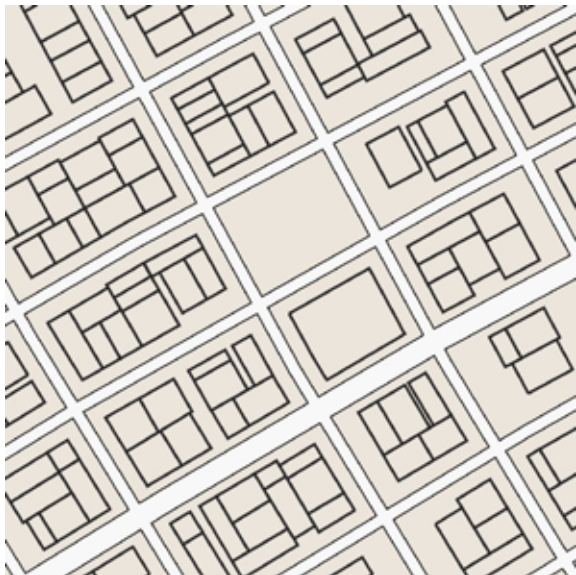
- Des citoyens sont incommodés par le bruit de l'autoroute. De nombreux poids lourds empruntent celui-ci jour et nuit. L'autoroute jouxte un quartier résidentiel sur plusieurs kilomètres.
- La décharge municipale est située en bordure de l'autoroute. Le traitement des déchets génère de mauvaises odeurs, qui dérangent la population.
- La ville aimerait acquérir des terrains vagues situés à proximité de la décharge municipale pour y construire des logements locatifs. Malheureusement, ces terrains sont contaminés.

SCÉNARIO B : Le parc municipal et la biodiversité



- Des citoyens sonnent l'alarme quant au déclin de plusieurs espèces d'insectes dans l'arrondissement. Même les grands espaces gazonnés du parc municipal ne procurent pas de refuge à ces petites créatures.
- Les arbres du parc municipal sont victimes d'un parasite. Une essence d'arbre fut autrefois priorisée pour sa croissance rapide. On estime que la moitié des arbres du parc devront être coupés.
- Plusieurs animaux tels que le coyote, la moufette et la dinde s'aventurent dans les ruelles. La ville cherche une solution durable pour permettre la bonne cohabitation entre les animaux et les citoyens.

SCÉNARIO C : Les îlots de chaleur et le désert alimentaire



- Ce quartier enclavé par un chemin de fer est dépourvu de grands supermarchés. Sans voiture, il est difficile d'avoir accès à des aliments frais. Le transport en commun est sous-développé dans cette partie de la ville.
- La majorité des constructions du quartier nord ont un toit plat très foncé. L'été, cette partie de la ville atteint des niveaux record de chaleur.
- Les crues printanières surchargent les égouts municipaux dans cette partie de la ville. Les grandes étendues asphaltées ne permettent pas à l'eau de s'écouler naturellement.

SCÉNARIO D : L'érosion des rives et la pollution de la rivière



- Des promoteurs immobiliers ont fait construire des logements de luxe à proximité de la rivière. Les travaux ont été réalisés au détriment de la bande riveraine. Des citoyens sont de plus en plus nombreux à signaler un problème d'érosion.
- Des analyses ont démontré une dégradation de la qualité de l'eau dans la rivière. Les grandes pluies semblent charrier de plus en plus de poussières et de particules fines directement dans l'eau.
- Des ornithologues amateurs sonnent l'alarme quant au déclin de plusieurs espèces d'oiseaux qui avaient l'habitude de nicher près de la rivière.



7. À l'aide des tableaux suivants, établissez votre plan de verdissement. Assurez-vous d'utiliser les notions comprises dans le magazine *Curium* pour y parvenir.



Quelles sont les conséquences associées à ces enjeux pour les citoyens?



Quelles sont les conséquences associées à ces enjeux pour la faune et la flore?



Quelle est votre stratégie de verdissement? Quelles plantes seront sollicitées?



Quelles seront les retombées positives de votre plan de verdissement?

7. Pour conclure l'activité, présentez votre plan de verdissement au reste de la classe. Qu'en pensent les autres équipes? Jugent-elles votre plan réaliste?





Des preuves d'extraterrestres?

Cette activité propose aux élèves de faire le grand saut dans le vide sidéral, à la conquête de l'une des questions les plus fondamentale en science : sommes-nous seuls dans l'univers. Les élèves devront se familiariser avec différents travaux qui traitent du sujet et préparer un éventuel message à transmettre aux confins du cosmos. Ils auront également l'occasion d'aiguiser leur esprit critique dans une activité de débats et de philosophie.



Compétences en science : communiquer avec le langage des sciences et technologie, mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques

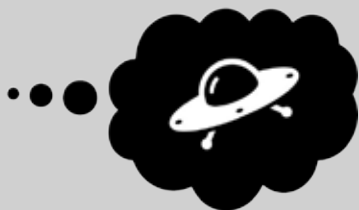
Compétences en français : lire et apprécier des textes variés, écrire des textes variés

1. L'enseignant(e) invite les élèves à partager leurs connaissances portant sur l'exploration spatiale et la recherche de la vie dans l'univers. On peut animer la discussion avec les informations suivantes :

- Qu'est-ce qu'un OVNI ou un PANI ?
- Avez-vous déjà observé un phénomène aérien non identifié?
- Croyez-vous que des êtres intelligents venus d'ailleurs survolent notre planète?
- Que savez-vous des plus récentes missions scientifiques portant sur la recherche de la vie ailleurs que sur la planète Terre?

2. L'enseignant(e) invite les élèves à faire la lecture de l'Affaire non classée « **Des preuves d'extraterrestres?** » aux pages 22 à 23 du magazine *Curium* du mois d'avril 2022. Lorsque la lecture est terminée, l'enseignant.e effectue un retour en grand groupe :

- Quelle hypothèse quant à l'origine de 'Oumuamua vous semble la plus convaincante?



Mise en contexte :

Pour cette activité, vous endosserez le rôle d'astrophysicien récemment embauché à l'agence de recherche d'intelligence extraterrestre. Votre objectif? Vous familiariser avec les recherches dans le domaine et proposer des idées innovantes pour une éventuelle communication...

3. L'humanité a tenté à plusieurs reprises de communiquer avec des formes de vie extraterrestres. De nombreux instruments sont toujours braqués vers les étoiles dans l'espoir de capter un éventuel message en provenance d'êtres intelligents.

À l'aide des ressources informatiques de votre école, réalisez une recherche portant sur plusieurs missions ayant eu pour objectif de trouver des milieux de vie propices à la vie ou encore de communiquer avec des formes de vie intelligentes.



Quel était l'objectif de la mission?



En quoi cette mission était pertinente pour la recherche de vie extraterrestre?



SONDE PIONEER



Quel était l'objectif de la mission?



En quoi cette mission était pertinente pour la recherche de vie extraterrestre?

PERSÉVÉRANCE



Quel était l'objectif de la mission?



En quoi cette mission était pertinente pour la recherche de vie extraterrestre?



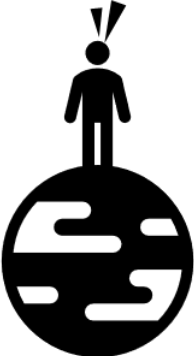



A) D'après vous, en quoi ces missions nous rapprochent-elles du jour où nous pourrions confirmer la présence de vie extraterrestre dans l'univers? Justifiez votre réponse.

B) Les instruments du programme SETI ont déjà détecté un signal fort intrigant, le signal WOW. En quoi consiste ce signal et pourquoi intrigue-t-il autant les scientifiques?



4. Malgré des pas de géants de le domaine de l'astrophysique et l'exploration de notre système solaire, nous n'avons toujours pas démontré scientifiquement la présence de vie extraterrestre dans l'univers. Pourtant, nombreux sont les scientifiques qui estiment que nous avons le niveau technologique nécessaire pour y parvenir.

Plusieurs chercheurs invoquent le paradoxe de Fermi pour exprimer cette situation. Ce paradoxe regroupe plusieurs questions existentielles :

<p>L'apparition de la vie dans l'univers est possiblement plus rare et plus complexe qu'on ne l'imagine.</p> 	<p>Des formes de vie extraterrestres existent peut-être, mais elles sont incapables de communiquer avec nous.</p> 
<p>La vie extraterrestre se trouve peut-être dans des endroits très difficiles à détecter avec nos moyens technologiques.</p> 	<p>Des formes de vie extraterrestres connaissent peut-être notre existence, mais ne souhaitent pas se révéler à nous.</p> 

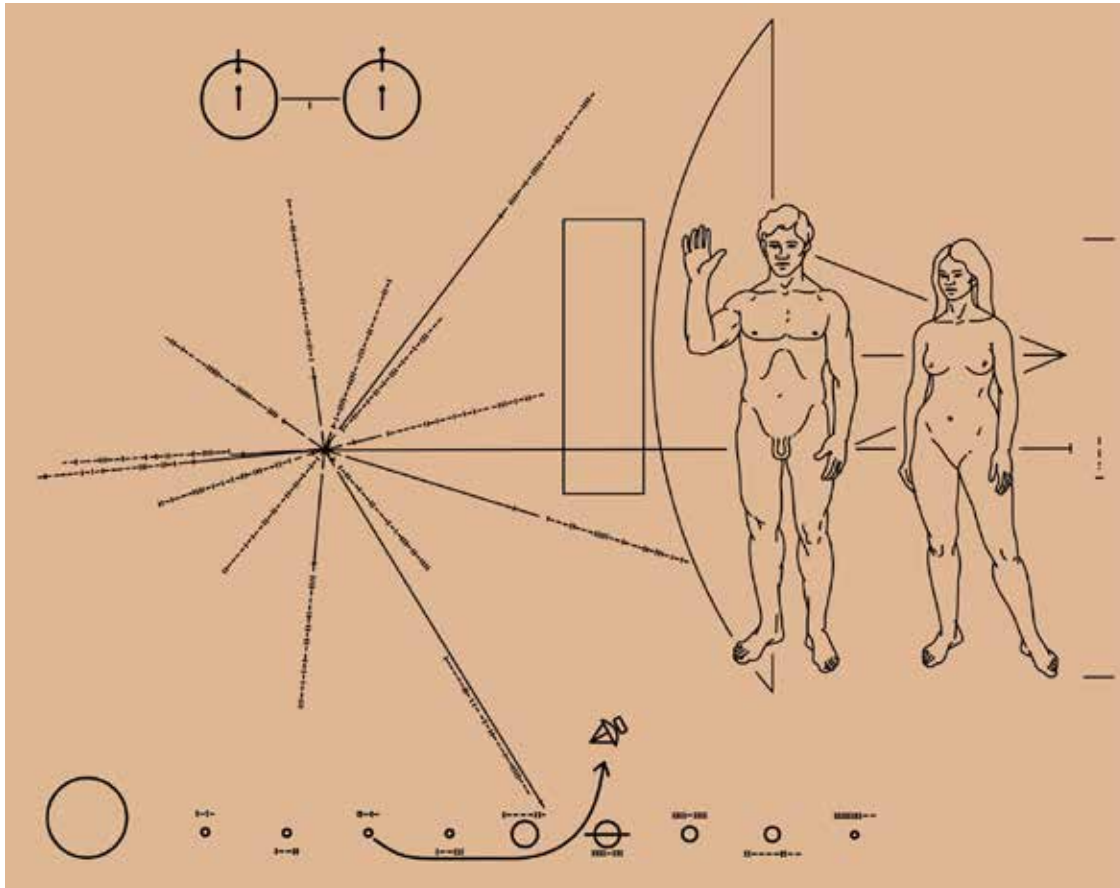
En équipe de trois à quatre personnes, essayez de convenir de l'avenue la plus probable. Laquelle des options du paradoxe de Fermi vous semble la plus plausible? Rédigez un court **texte justificatif** qui soutient votre réflexion :



A large rectangular area with a red dotted border, containing 20 horizontal lines for writing.



5. Les sondes spatiales *Pioneer 10* et *Pioneer 11* ont toutes deux quitté la terre avec une plaque. Sur cette plaque on retrouvait des pictogrammes servant à identifier notre système solaire et notre espèce. La plaque en question n'a pas fait consensus. L'ethnicité des personnages n'est pas représentative de l'ensemble de l'humanité et nombreux sont ceux qui n'ont pas apprécié le fait de livrer notre adresse cosmique aux immensités du cosmos. La question se pose, quelle devrait être la nature des messages envoyés aux confins de l'espace?



En équipe de deux ou trois élèves, conceptualisez un message destiné à une forme de vie extraterrestre. Pour se faire, remplissez les tableaux de la page suivante.



6. À l'aide des tableaux suivants, établissez votre plan de verdissement.
Assurez-vous d'utiliser les notions comprises dans le magazine *Curium* pour y parvenir.



Quel sera le l'objectif de votre message?
En quoi celui-ci servira-t-il les intérêts de l'humanité?



Quel sera le contenu de votre message?
Quel type d'information souhaitez-vous transmettre?



Comment sera transmis votre message?
Quelles technologies seront employées?



Quel est votre protocole dans l'éventualité
où l'on répond à votre message?

7. Présentez votre message aux autres équipes de la classe. Votre transmission fera-t-elle consensus?
Les autres équipes trouveront-elles son message pertinent? Son propos sécuritaire? À vous de convaincre
le groupe que vous agissez dans les intérêts de la science!





Mise en contexte :

Pour cette activité de débats et de réflexions, vous devrez aiguiser votre sens critique et mettre en pratique vos talents d'orateurs et oratrices.

8. Chacune des questions suivantes peut faire l'objet d'un débat ou d'une discussion en classe. L'enseignant(e) s'assure de modérer les interventions des élèves et de faire respecter le droit de parole.

Advenant la détection d'une forme de vie extraterrestre intelligente, devrions-nous initier un premier contact? Justifiez votre réponse.



D'après vous, comment la découverte de formes de vie extraterrestres changerait-elle nos sociétés? Justifiez votre réponse.



La découverte de formes de vie extraterrestres est-elle compatible avec grandes doctrines religieuses? Justifiez votre réponse.



Advenant la détection d'une forme de vie extraterrestre intelligente, devrions-nous initier un premier contact? Justifiez votre réponse.



Quelle proposition est la plus troublante? Prouver l'existence de formes de vie extraterrestres ou prouver l'inexistence de telles formes de vie?

