ACTIVITÉ 14

DÉCODE LE MESSAGE EXTRATERRESTRE

Niveau :	Préparation :	Nombre d'enfants :	Durée :	Lieu :	Type d'activité :
2e - 3e cycles	**facile**	**individuel**	**15 min.**	**classe**	**énigme à résoudre**

Une vidéo explicative est disponible :
https://youtu.be/gAtP2cRRUzc

BRÈVE DESCRIPTION

Les enfants décodent un message en utilisant le même code que celui utilisé par les scientifiques pour tenter de communiquer avec des extraterrestres.

MATÉRIEL

- Feuille avec message (1 par personne)
- Crayon de plomb et efface

INFORMATION PRÉALABLE

Une des grandes questions de l'humanité est de savoir si nous sommes seuls dans l'Univers ou si d'autres civilisations existent sur des planètes éloignées. Pour tenter d'obtenir une réponse, les scientifiques scrutent le ciel avec des antennes radio afin de détecter de possibles messages extraterrestres. Ils ont aussi déjà envoyé des messages qui seront peut-être un jour détectés par d'autres civilisations.

Mais comment fait-on pour communiquer avec des extraterrestres puisqu'ils ne parleraient évidemment pas la même langue que nous ? Les scientifiques et philosophes croient qu'il serait intéressant d'utiliser un système basé sur la science et les mathématiques puisque les lois de la nature sont les mêmes partout dans l'Univers. Les premiers essais de communication utilisent donc un code binaire, formé de 1 et de 0, afin de créer des messages. C'est ce même langage qui est utilisé dans les ordinateurs et tout appareil électronique.

Dans cette activité, le langage binaire a été utilisé afin de créer un message secret que les enfants doivent maintenant décoder. Évidemment, il ne s'agit pas d'un vrai message reçu d'une civilisation extraterrestre !

PRÉPARATION

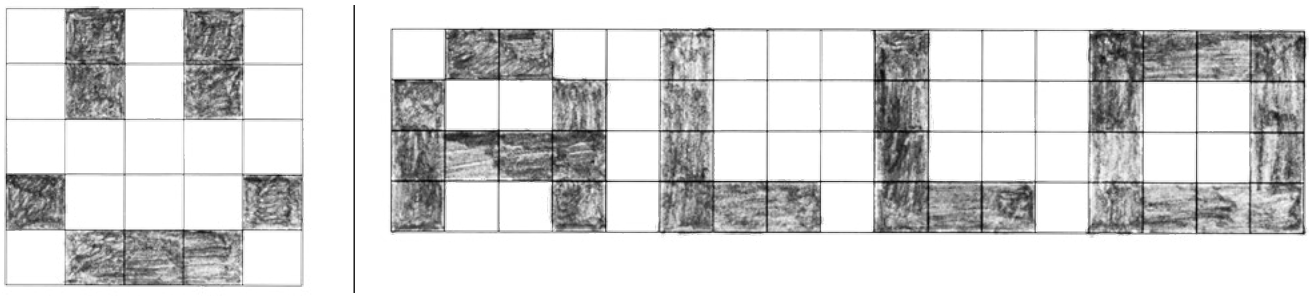
Imprimez plus de feuilles que le nombre d'enfants. Si certains enfants se trompent en remplissant la grille, il peut être plus facile de complètement recommencer plutôt que d'effacer.

DÉROULEMENT

Les messages secrets sont une suite de 0 et de 1 et chaque chiffre correspond à une case dans la grille, en commençant en haut à gauche. Il faut noircir les cases associées à un 1 et laisser en blanc les cases associées à un 0.

Truc : Dans le message niveau facile, chaque ligne de la grille a cinq cases. Il peut être utile de commencer par diviser la suite de 0 et de 1 en séries de cinq afin de limiter les risques d'erreur en remplissant la grille. Vous pouvez simplement mettre une ligne après cinq chiffres dans la suite ou récrire la suite de 0 et de 1 sur cinq lignes de cinq chiffres. On peut alors appliquer le même principe dans la grille niveau avancé, mais attention de bien compter le nombre de cases par rangées.

Voici les deux messages décodés :



Vous pouvez faire l'activité directement puisqu'il est assez simple de décoder le message secret. Il est par contre recommandé de profiter de l'occasion pour faire réfléchir les enfants sur les possibilités de vie extraterrestre et les difficultés à communiquer avec une telle civilisation si elle existe.

Voici quelques pistes de réflexion et de discussion, à faire avant ou après avoir décodé le message.

- Croyez-vous qu'il existe des extraterrestres ?
- Comment ferions-nous pour communiquer avec eux ? Quel langage devrions-nous utiliser ?
- Quels problèmes avons-nous rencontrés sur Terre lorsque deux civilisations ne parlaient pas le même langage ?
- Pensez-vous que les extraterrestres pourraient comprendre un message inscrit en code binaire ?

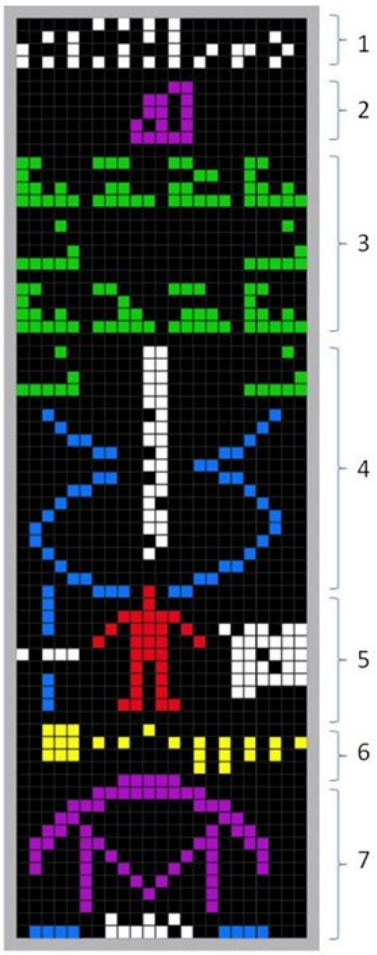
Vous pouvez aussi demander aux enfants de créer leur propre message en code binaire et de le faire découvrir par leurs parents ou amis.

INFORMATION

Cette activité s'inspire d'un message que les scientifiques ont envoyé dans l'espace en 1974. Communément appelé le message d'Arecibo, ce message radio fut envoyé à partir du radiotélescope d'Arecibo à Porto Rico. Il s'agit d'une antenne radio géante de 300 mètres de diamètre.

Ce message consiste en une suite de 1679 nombres binaires, soit des 0 et des 1. En réarrangeant la suite en une grille de 23 colonnes et 73 lignes, le dessin suivant apparait (la couleur a été ajoutée à l'image afin de bien voir les différentes parties du message).

On y retrouve de l'information sur la Terre, les humains ainsi que sur la vie sur Terre en général.



Message d'Arecibo.
Crédit photo : Arne Nordmann
/ Wikimedia Commons

Voici en détails les différentes sections du message :

1. Les chiffres de 1 à 10.

2. Les chiffres atomiques des cinq éléments les plus communs dans les espèces vivantes sur Terre : hydrogène, carbone, azote, oxygène et phosphore.

3. Formules chimiques des nucléotides, les molécules de base dans notre ADN.

4. La double hélice de l'ADN.

5. Un humain avec sa taille et la population terrestre au moment du message (environ 4 milliards)

6. Le Soleil et les planètes. La Terre est décalée afin de la mettre en évidence.

7. Le radiotélescope d'Arecibo avec son diamètre.

Ce message fut envoyé vers l'amas d'étoiles M13, situé à plus de 20 000 années-lumière. Voyageant à la vitesse de la lumière, ce message prendra donc plus de 20 000 ans pour se rendre à destination. Si des extraterrestres habitant là-bas reçoivent le message, le comprennent et décident d'y répondre, nous recevrons cette réponse dans plus de 40 000 ans !

LES EXTRATERRESTRES EXISTENT-ILS VRAIMENT ?

Personne ne le sait ! Il existe des milliards de planètes dans notre galaxie, dont plusieurs pourraient avoir des conditions similaires à la Terre. Par contre, elles sont extrêmement éloignées de la Terre et il nous est impossible de voir ce qui se trouve à leur surface. Les recherches continuent afin de découvrir et d'étudier ces planètes. Un autre type de recherche consiste à utiliser des radiotélescopes en espérant détecter un signal provenant d'une civilisation extraterrestre. À ce jour, aucun signal n'a été capté. Mais cela ne veut pas dire que les extraterrestres n'existent pas. Les possibilités sont grandes et les recherches continuent. Découvrir la présence de vie ailleurs dans l'Univers serait une des plus grandes découvertes de l'histoire de l'humanité.

COMMENT POURRAIT-ON COMMUNIQUER AVEC LES EXTRATERRESTRES ?

Dans les films de science-fiction, les humains et les extraterrestres finissent toujours par s'entendre. Souvent, les extraterrestres parlent même la langue du film, soit l'anglais ! Mais en réalité, la communication avec une civilisation extraterrestre serait très difficile puisqu'il n'y aurait aucune langue commune et que nos cultures et histoires seraient complètement différentes. C'est pourquoi les scientifiques croient que la meilleure façon de communiquer serait d'utiliser la science et les mathématiques.

SOURCE

Cette activité est inspirée de *Décode un message extraterrestre* du *Planétarium Rio Tinto Alcan* de Montréal.

POUR EN SAVOIR PLUS

- *Message d'Arecibo*, page de *Wikipédia*

Saviez-vous qu'une année-lumière est la distance que parcourt la lumière en un an, soit près de dix mille milliards de kilomètres ?

SAVIEZ-VOUS QUE... ?

MESSAGE EXTRATERRESTRE

Décode tes messages en coloriant les cases correspondant au chiffre 1 et en laissant en blanc les cases correspondant au chiffre 0.

NIVEAU FACILE

0 - 1 - 0 - 1 - 0 - 0 - 1 - 0 - 1 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 1 - 0 - 0 - 0 - 1 - 0 - 1 - 1 - 1 - 0

Commencez ici →

NIVEAU AVANCÉ

0 - 1 - 1 - 0 - 0 - 1 - 0 - 0 - 0 - 1 - 0 - 0 - 0 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 0 - 0 - 1 - 0 - 1 - 0 - 0 -
0 - 1 - 0 - 0 - 0 - 1 - 0 - 0 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 0 - 1 - 0 - 0 - 0 - 1 - 0 - 0 - 0 - 1 - 0- 0 -
1 - 1 - 0 - 0 -1 - 0 - 1 - 1 - 1 - 0 - 1 - 1 - 1 - 0 - 1 - 1 - 1 - 1