



## ● Comment communiquer dans l'espace ?

Lorsque l'on envoie un satellite, une sonde ou un robot dans l'espace, sur une autre planète, il nous faut le radiopiloter. Que ce soit une sonde à qui l'on envoie un ordre, un satellite de communication qui a pour mission de renvoyer des informations d'un bout à l'autre de la Terre, ou bien que ce soit une sonde qui nous envoie des images, il faut créer un code permettant de transformer les informations et de pouvoir les traduire lorsqu'elles arrivent à destination. Nous vous proposons ici un jeu très facile à réaliser et qui pourra permettre de comprendre comment on peut envoyer une image d'un bout à l'autre du Système solaire. Bien sûr, avec un peu d'imagination, ce jeu est déclinable à loisir !



### Principe du jeu

Ce jeu démarre comme un jeu de rôle. Un groupe constitue l'équipe au sol (trois participants) et un groupe sur une autre planète constitue le robot ou la sonde martienne (trois autres participants). Chacun des 6 participants possède un rôle.

#### Equipe au sol :

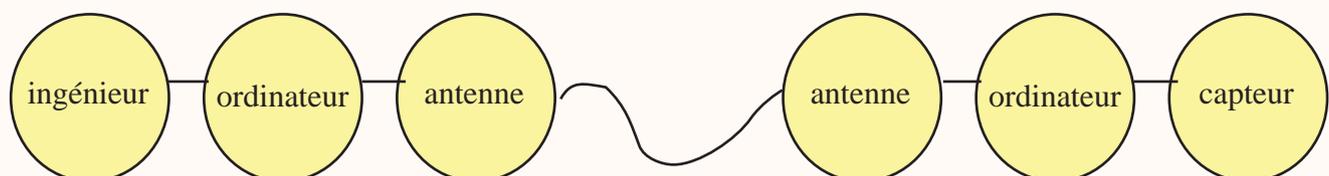
1. Une personne joue l'antenne pour recevoir le message
2. Une personne joue l'ordinateur pour interpréter le code
3. Une personne joue l'ingénieur derrière l'ordinateur, c'est elle qui reçoit le message.

#### Equipe sur la planète :

1. Une personne joue l'antenne qui envoie le message
2. Une personne joue le capteur, c'est elle qui constitue le message (un dessin dans l'exemple proposé)
3. Une personne joue l'ordinateur qui transforme le message en code.

Les deux équipes peuvent être liées l'une à l'autre par une ficelle, un téléphone, par signal lumineux s'il cela se fait dans la nuit... On peut reprendre le principe du morse si l'on utilise des signaux lumineux ou la ficelle : Un signal lumineux bref vaut pour 1 et un signal lumineux long vaut pour 0.

Si l'on utilise la ficelle, on dira que lorsqu'elle est détendue c'est qu'il n'y a pas de message. Une tension brève ou une tension longue coderont respectivement pour 0 ou un 1.



L'information contenue dans un ordinateur, peut être transmise à un autre ordinateur ou être communiquée à l'utilisateur sous une forme appropriée (lisible). La représentation binaire de l'information (0, 1) permet de répliquer, sans perte d'information, et de communiquer la même information à un ou plusieurs interlocuteurs.

Pour qu'il y ait "communication", il doit y avoir un "locuteur" (celui qui parle) et un "récepteur" (celui qui écoute). Pour que la communication soit utile, il faut que le récepteur comprenne le langage du locuteur. Si la communication a lieu dans les deux sens, chacun peut jouer alternativement les deux rôles.

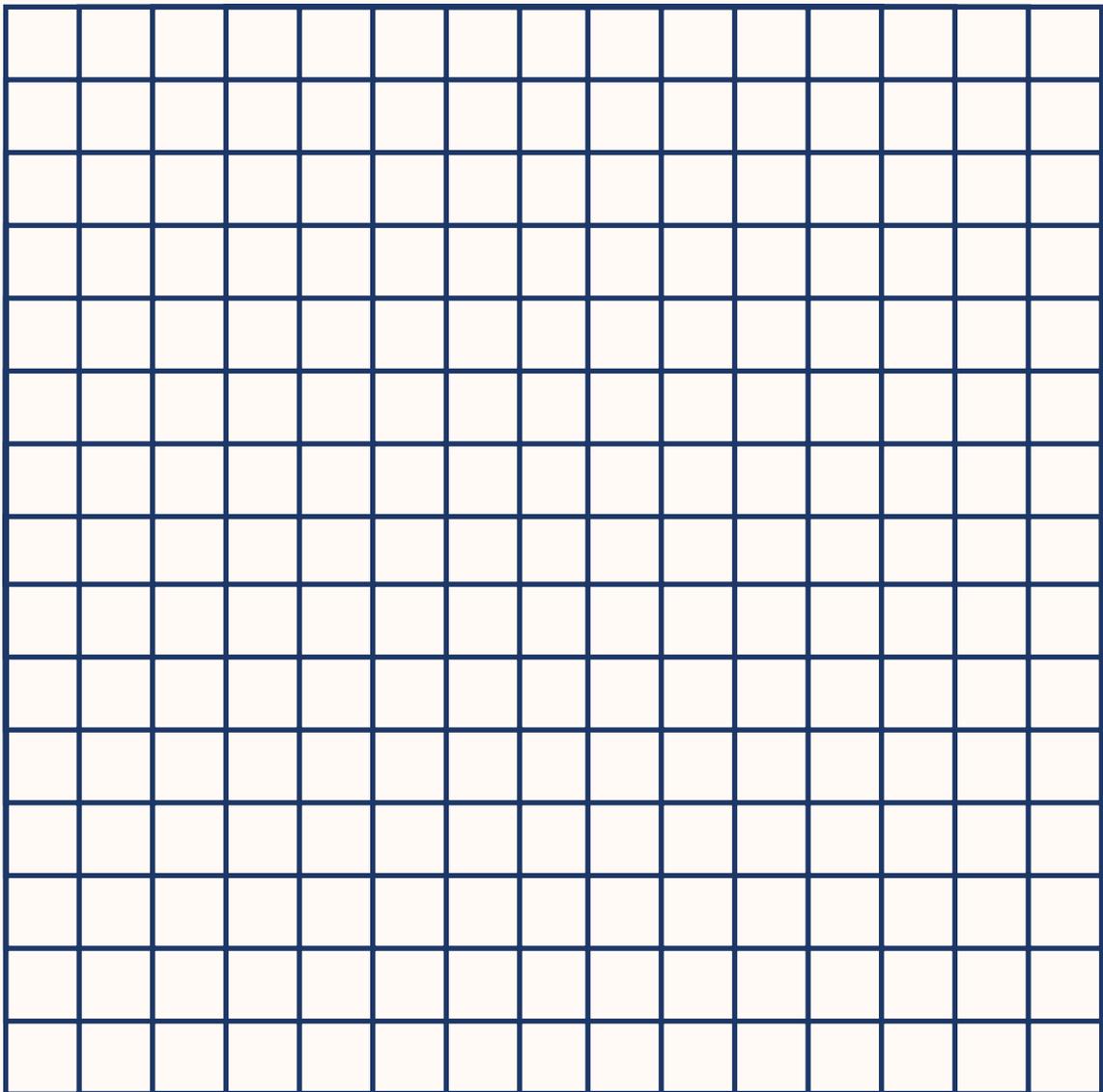




● Comment communiquer dans l'espace ?

Chacun des deux personnages se trouvant en bout de chaîne reçoit une grille (15 carreaux par 15 carreaux par exemple).

1. Le capteur dessine quelque chose en noircissant les cases qu'il désire.
2. L'ordinateur traduit ensuite le message en commençant par la première case de la première rangée en procédant de gauche à droite. Il code les cases noires en 1 et les cases blanches en 0.
3. L'antenne émettrice transforme le code en signal (soit lumineux soit à l'aide d'une ficelle)
4. L'antenne réceptrice sur Terre traduit à l'ordinateur le signal reçu.
5. L'ordinateur traduit à l'ingénieur qui dessine la grille en indiquant les cases qui doivent être blanches ou noires.



Y aura-t-il des interférences dans la transmission ???

