

Défis Sciences
réalisés par les écoles
de la circonscription
de Noyelles-Godault

Défi Sciences
réalisé par Mr Mallevay
avec ses élèves de CM1/CM2
de l'école Blum à Evin Malmaison

Envoyer un message à distance sans utiliser les moyens traditionnels de communication (courrier, téléphone, internet).

Nous nous sommes d'abord interrogé sur le sens du mot « message » en la traduisant rapidement sous la forme d'un signal ou d'une information.

Nous avons listé un certain nombre de signaux que nous avons repéré grâce à nos observations et à nos connaissances.

Par groupes, nous avons ainsi collecté nos idées pour les exposer à nos camarades.

Ensuite, nous avons associé les signaux à une information.

Que voulait donc dire le signal d'alarme-incendie par exemple ?

Le signal transmet toujours une information.

Il a fallu ensuite identifier qui a transmis le message et qui le reçoit.

L'émetteur effectue une transmission d'information à un récepteur par un signal.

Différents signaux que l'on connaît.

- Sirènes des pompiers → Je laisse le camion passer.
- Fusée de détresse → Je suis perdu.
- Coup de sifflet → Je me range.
- Dans une course, coup de pistolet → Je commence la course.
- Le réveil sonne → Je me lève.
- Signal d'alarme-incendie → Je sors du bâtiment.
- Le maître fronce les sourcils → Je me méfie, il est en colère.
- Le feu est rouge → Je m'arrête.
- Clignotant de la voiture → La voiture va tourner.
- L'alarme du magasin retentit → Il y a eu un vol.
- L'arbitre montre un carton rouge → Je dois sortir du terrain.
- La cocotte-minute siffle → C'est cuit!
- Le GPS signale un radar → Il va y avoir un contrôle de vitesse.
- Un message écrit → Je transmets un information.
- Le satellite relié au GPS → Je suis positionné sur une carte.

Nous avons remarqué que les signaux peuvent être de nature différentes. Certains peuvent être vus (signal visuel), entendus (signal sonore) ou d'autres se font grâce à la technologie moderne (des ondes que l'on ne voit pas), etc.

Nous avons, grâce à ces connaissances, émis des hypothèses sur le moyen d'envoyer un message à distance.

- un ballon gonflé à l'hélium sur lequel était écrit un message mais en le lâchant dans les airs nous avons constaté qu'on ne pouvait pas contrôler sa direction à cause du vent.

- fabriquer, avec du matériel de récupération, un appareil de communication que nous avons baptisé « yaourtophone » à l'aide d'une ficelle et d'un émetteur et d'un récepteur.



Nous avons testé différents matériaux (lacets de chaussure, fil à scoubidous, corde à linge, ficelle de chantier, ficelle de cuisine, élastique, gaine électrique...) pour pouvoir choisir la ficelle grâce à laquelle le message était le plus audible. Un câble en fer ou une ficelle de chantier nous a semblé le plus efficace pour transmettre le son au mieux.

Puis, nous avons testé le matériel pour fabriquer l'émetteur et le récepteur (pots de yaourt, gobelets en plastique, pots à crayon, boîtes de conserve ...). Les pots de yaourt en plastique fonctionnent le mieux car le fond est suffisamment souple pour vibrer correctement et transmettre le son à la ficelle.

Nous avons réussi à communiquer à une trentaine de mètres environ.

- Envoyer un message en morse. Soit par des signaux lumineux grâce à une lampe torche la nuit, soit par des sons. **Il faut que notre correspondant connaisse le code morse et que le message passe par différentes personnes avant d'arriver à un récepteur très éloigné.**

Nous nous sommes amusés à traduire des phrases en morse et à en déchiffrer d'autres.

A	.-	J	.-.-.-	S	...-	1	.-.-.-.-
B	....-	K	.-.-	T	-	2	..-.-.-
C	....-	L	.-.-.-	U	...-	3	...-.-
D	...-	M	--	V	....-	4-
E	.	N	--	W	.-.-	5	....
F	....	O	----	X	....-	6	.....
G	...-	P	....-	Y	.-.-.-	7	-.....
H	....	Q	....-	Z	....-	8	-----
I	..	R	...-	0	-----	9	-----

- un message envoyé par un pigeon. Le président d'un club colombophile et une championne de France de colombophilie viendront bientôt nous rendre visite pour nous expliquer comment envoyer un message à un correspondant éloigné et les méthodes d'élevage.