

EIST (sciences 6ieme)

COURS CONFINEMENT / semaines du 22 mars au 2 avril 2021

COURS :

Identifier la nature d'un signal :

Pour communiquer, les êtres vivants utilisent **des signaux**.

Un signal transporte de **l'information** d'un **émetteur** jusqu'à un **récepteur**.

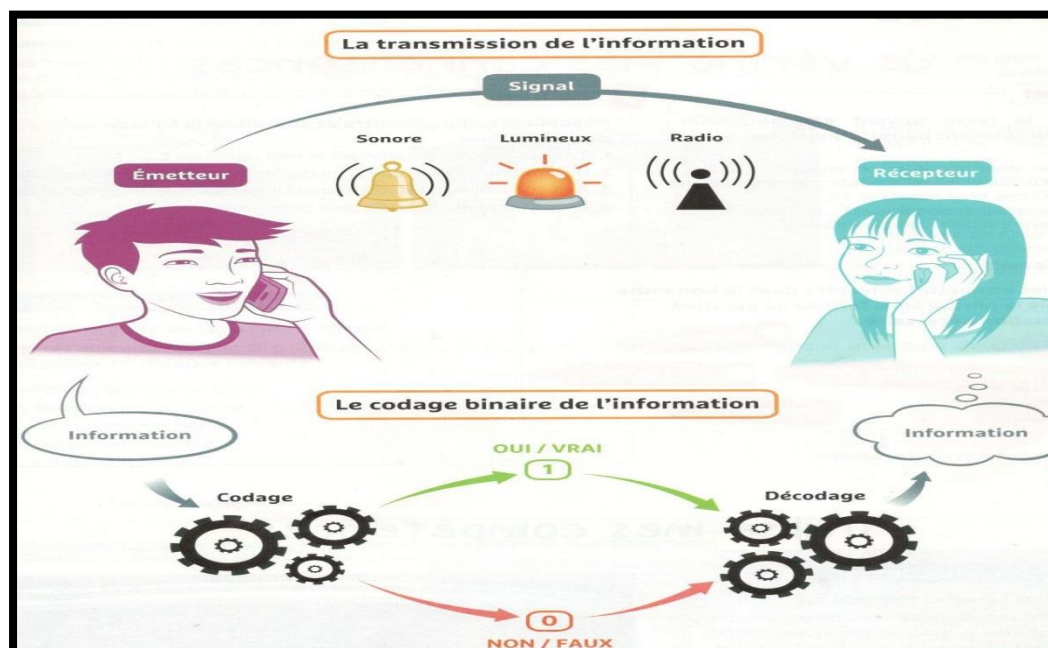
Les signaux sont de différentes **natures**. Le tableau ci-dessous en donne quelques exemples :

NATURE ou FORME du SIGNAL :	Support de l'information :	Exemple	NATURE de L'INFORMATION
Sonore	Son	Sirène de pompier	Attention danger
Lumineux	Lumière	Feux tricolores	Stopper / Passer
Électrique	Courant électrique	Ordinateur	Le cours d'EIST numérique
Radio	Onde électromagnétiques émises par une antenne	SMS	« N'oublie pas de prendre de la farine ».
Olfactif	L'odeur	Parfum	le gâteau dans le four est entrain de cuire.
Visuel	Les mots écrits	Un livre du petit chaperon rouge	« L'histoire d'une petite fille qui »

Identifier la nature d'une information :

Pour être transmise de l'émetteur au récepteur, l'information doit être **codée**.

La façon la plus simple de coder une information est de donner deux valeurs au signal qui transmet cette information : la valeur 1 ou la valeur 0 par exemple. C'est ce qu'on appelle **un codage binaire**.



EXERCICES à faire semaine du 22 mars au 26 mars :

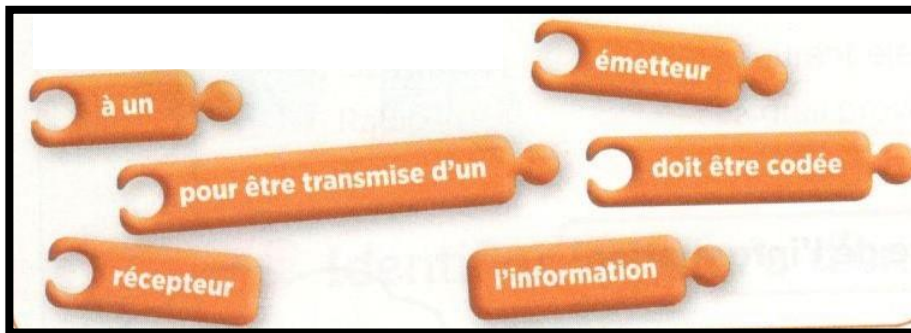
Exercice N°1 : Le bon mot

-A l'aide du cours, trouve le mot qui convient parmi : sonore, lumineux, radio. Puis écrit le sur les pointillés.

« Lorsqu'un smartphone reçoit un signal..... provenant d'une antenne, il avertit son propriétaire de l'appel par une sonnerie. Ce signal S'accompagne d'un signalpuisque l'écran du téléphone s'éclaire simultanément. »

Exercice N°2 : puzzle

Remets les étiquettes suivantes dans le bon ordre et recopie la phrase ainsi formée en ajoutant la ponctuation nécessaire.



Exercice N°3 : Signaux et sécurité routière

Le port de la ceinture de sécurité par un conducteur et tous les passagers d'une automobile ou d'un car est obligatoire. Même à faible vitesse, un accident sans ceinture peut être mortel.

- Observe la photo ci-contre et précise quel type de signal indique au conducteur que sa ceinture n'est pas bouclée.
- Recherche d'autres exemples de signaux émis par la voiture pour alerter d'un danger.
- Construis un tableau dans lequel tu feras apparaître ces exemples

AIDE : fais une colonne pour chaque nature de signal différent (2 attendus).



Exercice N°4 : A chaque appareil sa forme de signal

Avec ta règle relie chaque proposition de la colonne de gauche avec une proposition de la colonne de droite.

- L'antenne de radio « NRJ » émet
- une cloche émet
- un diffuseur d'huiles essentielles émet
- le phare Amédée émet

- un signal sonore
- un signal lumineux
- un signal radio
- un signal olfactif

EXERCICES à faire semaine du 29 mars au 2 avril :

Exercice N°5 : du télégraphe au téléphone mobile



1792
Trois bras articulés

Le télégraphe de Chappe. Une personne place les bras articulés dans différentes positions. Chaque position correspond à un mot. À des kilomètres de là, un observateur voit le message et le décode.

Durée de transmission: quelques heures.



1838

Le télégraphe de Morse. Il permet d'envoyer des signaux électriques, transportés d'un appareil à l'autre par des câbles. Le code utilisé est fait de signaux longs et courts (voir chap. 6).

Durée de transmission: quelques minutes.



1876

Le téléphone de Bell. Il transforme les sons en signaux électriques. Ces signaux sont transportés par des câbles jusqu'à un autre appareil, qui les transforme à nouveau en sons.

Durée de transmission: moins de 1 seconde.

Document1 : quelques inventions permettant de communiquer. Le téléphone fixe actuel fonctionne sur le même principe que le téléphone de Bell

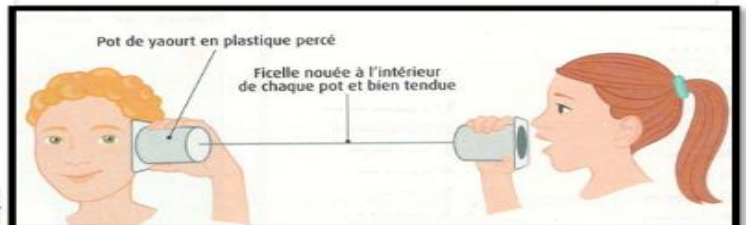
Lis les documents 1 et 2 et observe le document ci-dessous.

Puis indique quelles formes de signal utilisent les objets techniques suivants : télégraphe de Chappe, télégraphe de Morse, téléphone de Bell, téléphone mobile, « yaourt-phone ».

Tu présenteras tes réponses dans un tableau que tu réaliseras dans ton cahier.



Document2 : un téléphone mobile actuel et ses fonctions



« yaourt-phone »

Exercice N°6 : La carte d'anniversaire

Le code Morse permet de transmettre une information à l'aide de deux types d'impulsions : « brèves » ou « longues ». Ces impulsions peuvent être produites par un courant électrique, un son, une lumière... Elles sont représentées à l'écrit par des points (·) ou des traits (—).

De nos jours, le morse est essentiellement utilisé par la marine militaire durant les périodes de silence radio ou en cas de panne radio. Il reste cependant toujours un bon moyen pour lancer un SOS : ··· — — — ···

Basile et Marin décident de communiquer entre eux à l'aide de ce code.



Document 1 : La carte envoyée de Basile pour Marin.

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

Document 2 : Alphabet MORSE

-Réponds aux questions suivantes dans ton cahier.

- 1) Quel est la nature du signal utilisé sur la carte (document 1) ?
- 2) Qui sont l'émetteur et le récepteur ?
- 3) Le code MORSE est-il un code binaire ? Explique ta réponse à l'aide du cours et du document 2.
- 4) A ton avis avec quels autres natures de signaux peut-on aussi communiquer en MORSE ?
- 5) Décode le message écrit sur la carte.
- 6) A son tour Marin décide d'envoyer une réponse à Basile en MORSE : **OK MERCI**.

Pour cela il ne dispose que d'une **lampe torche**, d'un **sifflet** et de **deux morceaux de bois**.

-Propose-lui plusieurs méthodes pour y parvenir.

-Tu t'entraîneras à la maison avec le matériel proposé et disponible (pas la peine d'acheter exprès, reste chez toi !) et te prépareras à montrer en classe celle que tu réussis le mieux.