The background is a dark green chalkboard with various white chalk drawings. On the left, there's a large drawing of a telescope. At the top left, there's a large letter 'V'. At the top center, there's a globe of the Earth. At the bottom, there are several mathematical symbols and diagrams, including a plus sign, a percentage sign, and some geometric shapes.

Aborder quelques notions mathématiques: le télégraphe Chappe

« Il s'élève, il s'abaisse... et mon esprit distrait
Dans ces vains mouvements cherche quelque secret... »
Victor Hugo, Le télégraphe, 1819, dans " Œuvres complètes, Poésie I "

Matériaux et objets techniques

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Identifier les principales évolutions du besoin et des objets.	
<p>Repérer les évolutions d'un objet dans différents contextes (historique, économique, culturel).</p> <ul style="list-style-type: none">» L'évolution technologique (innovation, invention, principe technique).» L'évolution des besoins.	<p>À partir d'un objet donné, les élèves situent ses principales évolutions dans le temps en termes de principe de fonctionnement, de forme, de matériaux, d'énergie, d'impact environnemental, de coût, d'esthétique.</p>
Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions	
<ul style="list-style-type: none">» Besoin, fonction d'usage et d'estime.» Fonction technique, solutions techniques.» Représentation du fonctionnement d'un objet technique.» Comparaison de solutions techniques : constitutions, fonctions, organes.	<p>Les élèves décrivent un objet dans son contexte. Ils sont amenés à identifier des fonctions assurées par un objet technique puis à décrire graphiquement à l'aide de croquis à main levée ou de schémas, le fonctionnement observé des éléments constituant une fonction technique. Les pièces, les constituants, les sous-ensembles sont inventoriés par les élèves. Les différentes parties sont isolées par observation en fonctionnement. Leur rôle respectif est mis en évidence.</p>

Matière, mouvement, énergie, information

Identifier un signal et une information

Identifier différentes formes de signaux (sonores, lumineux, radio...).

» Nature d'un signal, nature d'une information, dans une application simple de la vie courante.

Introduire de façon simple la notion de signal et d'information en utilisant des situations de la vie courante : feux de circulation, voyant de charge d'un appareil, alarme sonore, téléphone...

Élément minimum d'information (oui/non) et représentation par 0, 1.

Identifier un signal et une information

- Situation déclenchante: sonnerie de l'école et réactions associées
 - identifier la sonnerie comme signal qui véhicule une information comprise par tous.
- Séance 1: répertorier différents signaux pour en proposer une définition (un signal transmet une information- nécessité d'une convention connue de l'émetteur et du récepteur).
- Séance 2 : classer différents types de signaux (source, usage, nature sonore/lumineux, radio, émetteur/récepteur EV ou OT).

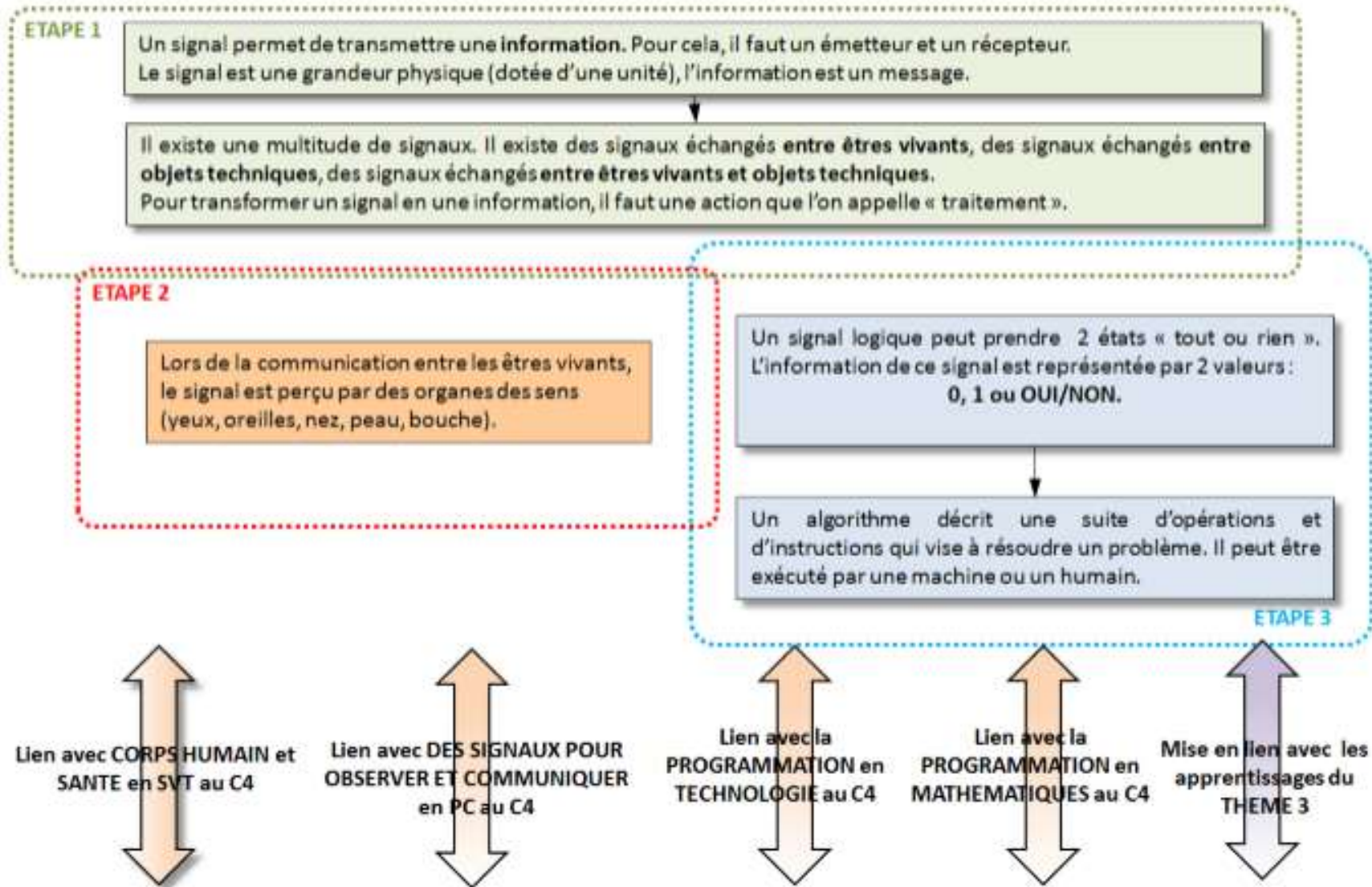


- Séance 3: identifier les éléments fondamentaux d'un signal



Sirène civile <https://www.youtube.com/watch?v=SY0Hyr0Ufo>

LE SIGNAL et L'INFORMATION – Progression possible des apprentissages sur le cycle 3



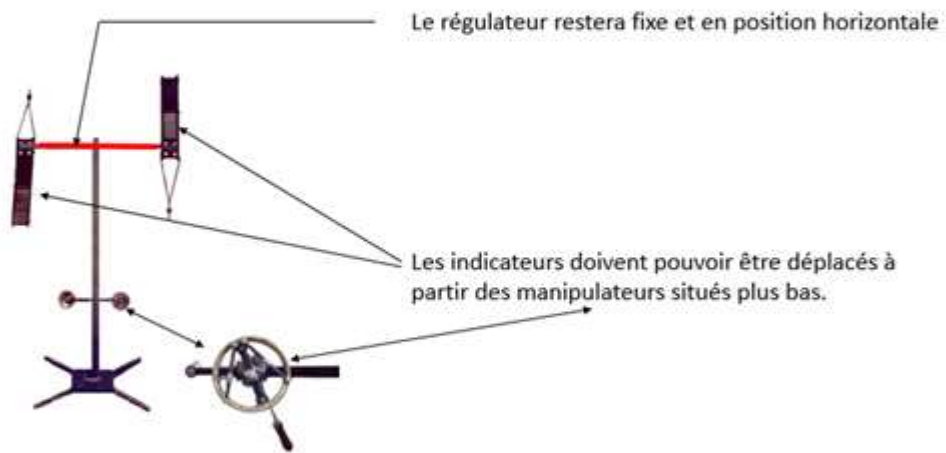
Qu'est-ce que cet objet ? Comment fonctionne-t-il ?



- Emission d'hypothèses.
- Vérification par recherches documentaires ou visite/enquête.
- Réalisation d'un dessin légendé avec cotes.
- Construction d'une maquette fonctionnelle pour en comprendre le fonctionnement.
- Élaboration d'un code pour communiquer à distance.
- Essais de transmission de messages dans la cour.
- Dessin à échelle réduite d'une tour de télégraphe de Chappe.

DEFI DU MOIS

Imaginez et concevez une maquette fonctionnelle de télégraphe optique qui respecte les conditions suivantes :



EQUIPE

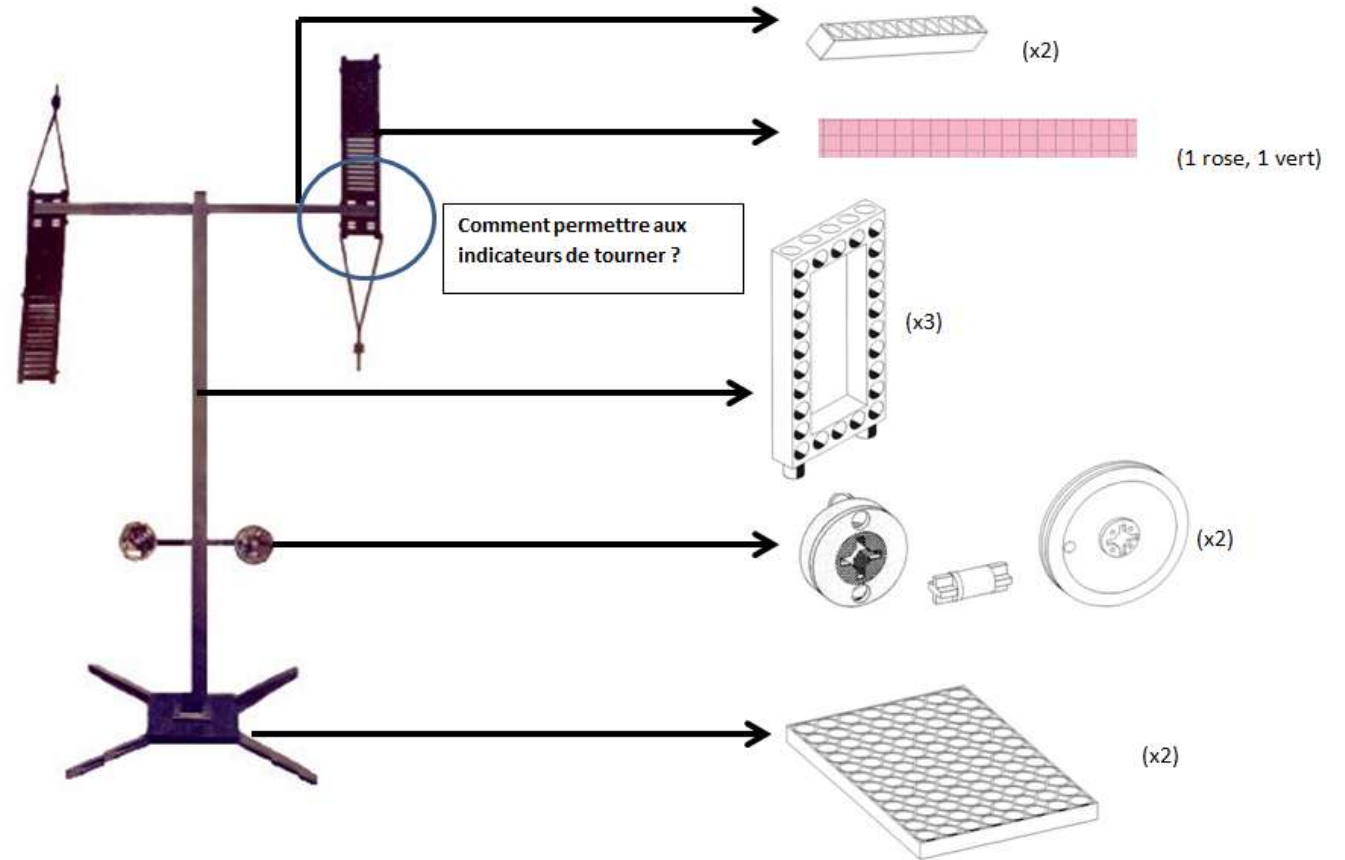
Rédacteur / rédactrice :

Dessinateur / dessinatrice :

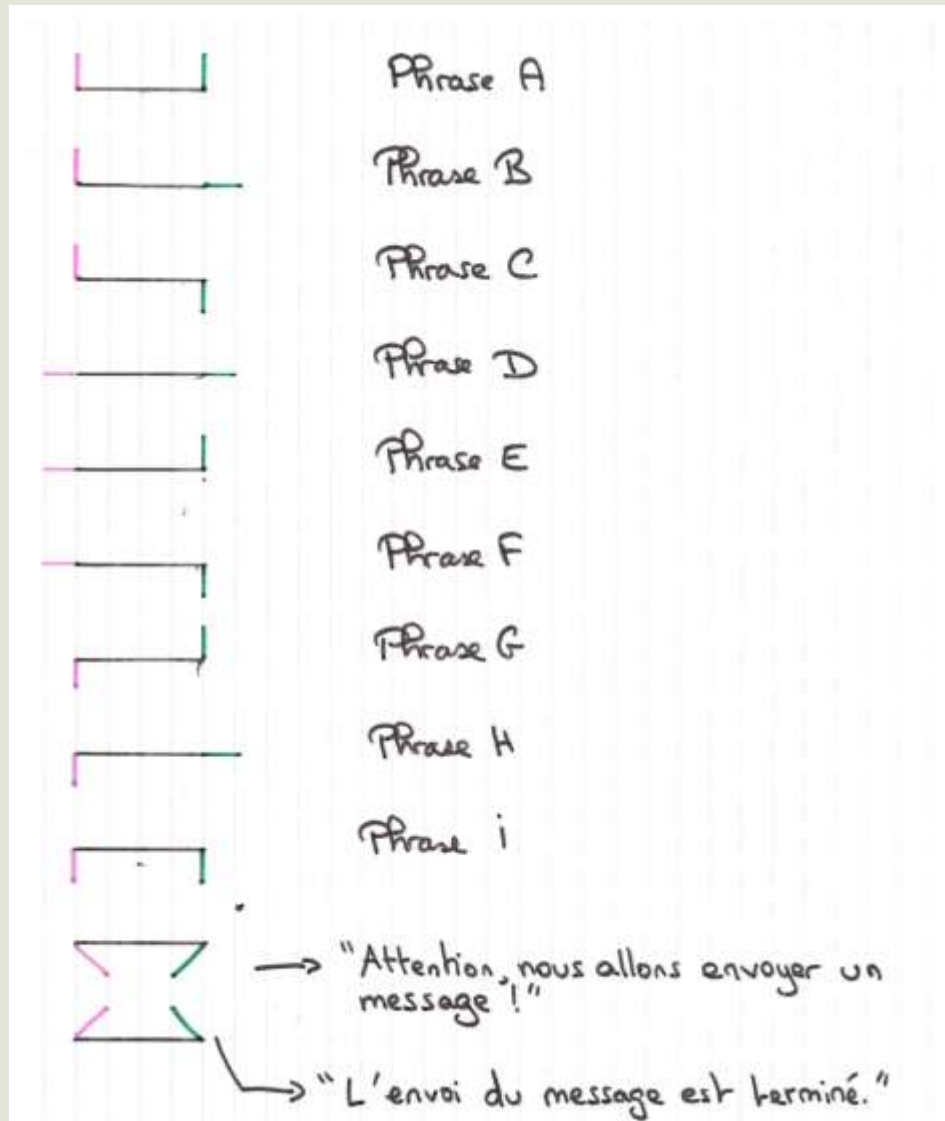
Responsable(s) du matériel :

Monteur(s) de dispositif :

FICHE D'AIDE POUR REALISER LE DEFI
(Attention, il manque des pièces, ceci n'est pas une notice de montage !)



Coder l'information... (trouver toutes les combinaisons possibles dans un premier temps.../ lien avec les mathématiques)



Proposition de démarche :

Placer les élèves par binôme. Chaque binôme crée son propre livre de « codage ».

A l'aide des 5 ou 6 télégraphes fonctionnels réalisés par la classe, un membre du binôme se place au départ tandis que l'autre membre se place à l'arrivée. Idéalement, il faut créer un circuit où le télégraphe premier ne peut voir ni être vu par le dernier télégraphe. (dans la cour d'école, au stade...)

Chaque binôme pourra ainsi tester son livret de codage ; il faudra également s'assurer que les élèves situés entre le premier et le dernier actionnent correctement les indicateurs.

Pour en savoir plus, voir [ICI](#)

Le comte de Monte-Cristo, Alexandre Dumas [ici](#)

(Chapitre LX, Le télégraphe, p.21)

Monte-Cristo tira de sa poche un papier sur lequel il y avait trois signes tout tracés, des numéros indiquant l'ordre dans lequel ils devaient être faits.

« Ce ne sera pas long, comme vous voyez.

— Oui, mais...

— C'est pour le coup que vous aurez des brugnons, et de reste. »

Le coup porta; rouge de fièvre et suant à grosses gouttes, le ban-homme exécuta les uns après les autres les trois signes donnés par le comte, malgré les effrayantes dislocations du correspondant de droite, qui, ne comprenant rien à ce changement, commençait à croire que l'homme aux brugnons était devenu fou.

Quant au correspondant de gauche, il répéta consciencieusement les mêmes signaux qui furent recueillis définitivement au ministère de l'Intérieur.

Le soir on lut dans le *Messageur* :

Dépêche télégraphique.

Le roi don Carlos a échappé à la surveillance qu'on exerçait sur lui à Bourges, et est rentré en Espagne par la frontière de Catalogne. Barcelone s'est soulevée en sa faveur.

Gravure dédiée à la ville de Montlhéry par Gustave Sauler (XIXe s.).

<http://vieux-marcoussis.pagesperso-orange.fr/Chroniques/visite3.htm>

Le lendemain on lut dans le *Moniteur* :

C'est sans aucun fondement que le *Messageur* a annoncé hier la fuite de don Carlos et la révolte de Barcelone.

Le roi don Carlos n'a pas quitté Bourges, et la Péninsule jouit de la plus profonde tranquillité.

Un signe télégraphique, mal interprété à cause du brouillard, a donné lieu à cette erreur.

Situations déclenchantes

- Le son mystère [ici](#)
- Comment échanger des messages secrets d'un bâtiment à l'autre de l'école ?

Etude de documents historiques

- Recherche: JDS, télégraphe Chappe → site web
- Page du vocabulaire- Liste de signaux [ici](#)
- L'histoire du télégraphe, BD, Images d'Epinal [ici](#)
- Carte des lignes de télégraphe optique (Télégraphe Chappe) établies entre 1793 et 1852 [ici](#)

Evolution du besoin et des objets [ici](#)

[Les moyens de communication, des signaux de fumée au téléphone](#) : France TV

Quelles traces ?

- Description de l'invention avec dessin à l'échelle et légendé.
- Description de la ligne, tracé sur une carte avec échelle. Le réseau Chappe en France.
- Questionnaire à l'attention du conservateur. Rôle et fonction des stationnaires.
- Contexte historique de l'invention.
- Vie et travaux de Claude Chappe.
- La fin du télégraphe Chappe: frise montrant l'évolution des besoins et des objets.
- Protocole et compte rendu des expériences d'échange de messages .
- Ecriture d'un livre de codage.
- Projet technologique de fabrication d'une maquette.

Ressources

- www.tourchappe.fr
- <http://www.telegraphe-chappe.com/>
- http://www.telegraphe-chappe.eu/hier_aujourd'hui/Hier%20et%20Auj._17.pdf
- <https://www.fondation-lamap.org/page/9619/leurope-des-decouvertes-section-enseignant> (rubrique: le télégraphe de Chappe)
- <http://payen-bacquet.legtux.org/articles.php?lng=fr&pg=413&mnuid=5&tconfig=0>
- <https://education.francetv.fr/matiere/education-aux-medias/cinquieme/video/les-moyens-de-communication-des-signaux-de-fumee-au-telephone>
- [La tour du télégraphe optique Chappe à Saverne](#)
- [Idées de génies - Le télégraphe de Chappe](#)
- [L'histoire des systèmes et réseaux de télécommunications](#)

Une question ? Besoin d'aide ?

pascale.zimmermann@ac-strasbourg.fr

Des ressources:

<http://cpd67.site.ac-strasbourg.fr/sciences67/>