



PRÉNOM :

DATE :

Le télégraphe de Morse

Bien avant les téléphones portables et Internet, une invention a profondément révolutionné la façon de communiquer à distance : le télégraphe de Morse. Il repose sur un principe simple : un courant électrique est envoyé sous forme d'impulsions brèves ou longues pour transmettre une information codée sous la forme de points et de traits.

Partie 1 : Transmettre un signal grâce à un circuit électrique

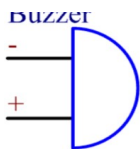
Réaliser un montage électrique comportant une pile 4,5V, un interrupteur, une ampoule et un buzzer.

Le buzzer est un constitué d'un matériau piézoélectrique. Lorsqu'un courant électrique le traverse, celui-ci vibre, générant ainsi une onde sonore.



Attention, le buzzer est un élément polarisé : il faudra relier son fil rouge sur le pôle + de la pile.

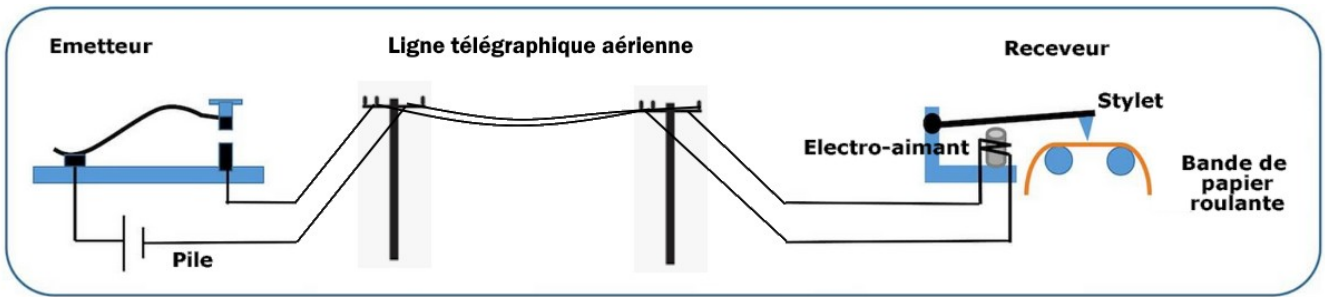
Le symbole du buzzer est le suivant :



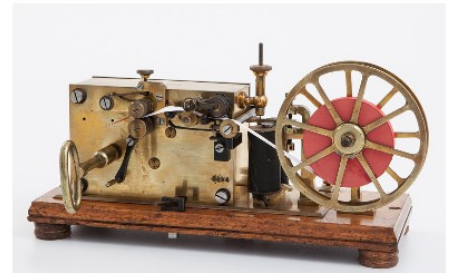
Coder une lettre en morse : la réception se fait alors sous la forme de flashes lumineux brefs ou prolongés, ou sous forme de sons brefs ou prolongés.

Représente ici ton schéma électrique :

Voici le schéma de fonctionnement d'un télégraphe de Morse :



« Manipulateur »



Quelle pièce permet de mettre en mouvement le stylet pour tracer les points et les traits du code morse ?

Partie 2 : Étude de l'électroaimant

Visualise l'expérience d'Ørsted (les 3 premières minutes) :

<https://www.youtube.com/watch?v=k--zu9Jlckw>



Reproduis cette expérience à partir du matériel suivant : une pile 4,5V, deux pinces crocodiles, un interrupteur, deux câbles électriques, une boussole.

Que nous apprend-elle ? Coche la bonne réponse

- Un courant électrique génère un champ magnétique autour de ce fil.
- Un aimant à proximité d'un fil entraîne un courant électrique dans ce fil.

L'électroaimant est constitué d'une bobine de fil conducteur spiralé autour d'un noyau de fer. Lorsque le courant traverse la bobine, le dispositif se comporte comme un aimant. En absence de courant, l'aimantation cesse.



A partir du matériel proposé, réalise un électroaimant capable de soulever des trombones. N'oublie pas d'insérer un interrupteur dans ton montage !

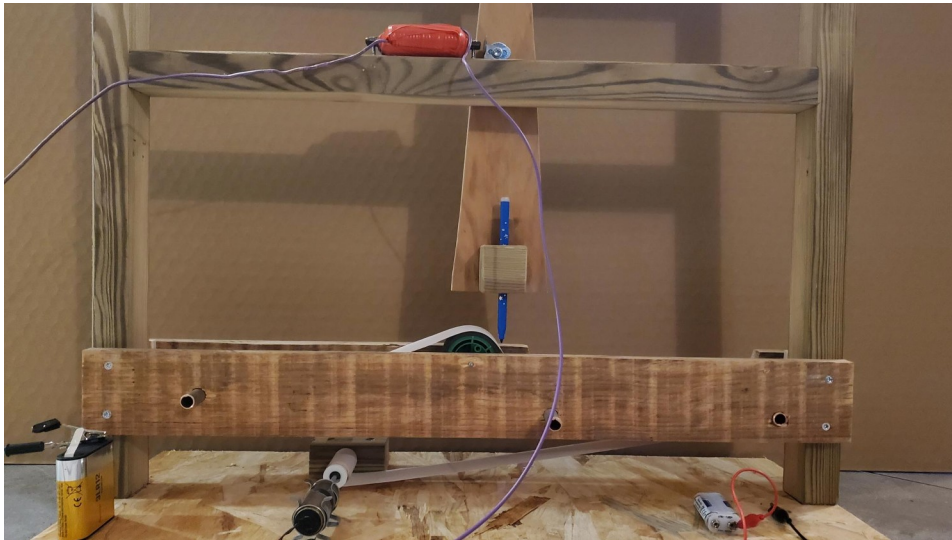
Combien de trombones pouvez-vous soulever :

- Avec la pile de 9V et 20 spires (boucles) ?
- Avec 40 spires ?
- Et avec la pile de 4,5 V ?

Conclure :

Partie 3 : Le télégraphe de Morse

Faire fonctionner le télégraphe fait maison.



Légender cette photo avec les mots suivants : stilet, électroaimant, pile pour électroaimant, enrouleur, pile pour enrouleur.

En vous inspirant de ce télégraphe fait maison, réaliser un télégraphe de morse avec le matériel proposé.

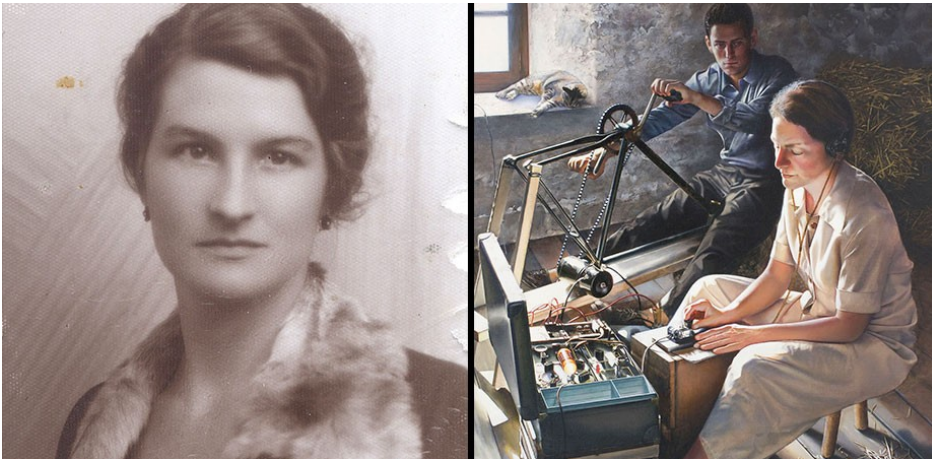
En faire un schéma.

Coder une lettre à l'aide votre dispositif.

Partie 4 : pour aller plus loin

- Découvre une personnalité historique : Virginia Hall

Décris en quelques phrases ce personnage et ce que représente l'image de droite : que font les 2 personnages ?



- Prépare un audio de 1 minute sur la pose du premier câble transatlantique.