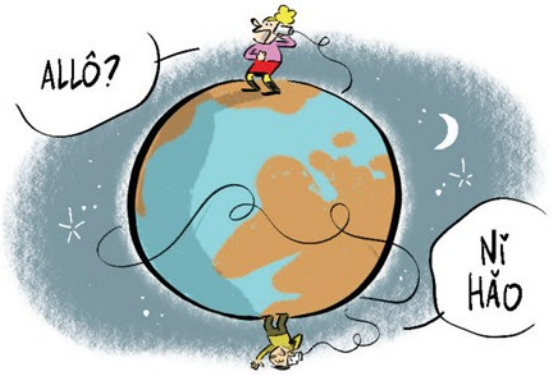
LABO SCIENCE

Fabrique un téléphone !



Le téléphone permet de communiquer à travers le monde entier. Mais sais-tu comment il est possible de capter et de transmettre le son de la voix ?

Il te faut : ● un morceau de ficelle ● deux pots de yaourt ● un compas ● une personne avec qui communiquer

1. Avec la pointe du compas, perce un trou au fond des deux pots de yaourt.



2. Passe la ficelle dans le trou de chaque pot, puis fais un nœud.



3. Tiens le pot de yaourt comme sur la photo, et demande à quelqu'un de tenir l'autre pot. Tendez la ficelle.



4. Quand on parle, on sent que le pot de yaourt vibre.



5 Incroyable ! À l'autre bout, on entend très bien ce qui se dit : cela fonctionne comme un vrai téléphone !

Si tu poses le doigt sur le fil, tu sentiras que lui aussi vibre quand tu parles.



Dès que le fil n'est plus tendu ou s'il touche un obstacle, il ne vibre plus. Et on ne s'entend plus aux deux bouts du fil !

QUE S'EST-IL PASSÉ ?

● Quand tu parles, tu fais vibrer l'air dans le pot de yaourt. L'air vibre dans tout le pot. On dit que le pot capte les vibrations.



Comme le pot est attaché à la ficelle, la ficelle vibre aussi et sur toute sa longueur.

● À l'autre bout, la ficelle fait vibrer le second pot de yaourt. L'air à l'intérieur vibre à son tour, reproduisant ainsi le son de la voix !



Cette expérience montre que les sons sont des vibrations. Et celles-ci se propagent dans la matière.

Sais-tu comment les vrais téléphones captent et transmettent ce qu'on dit ?

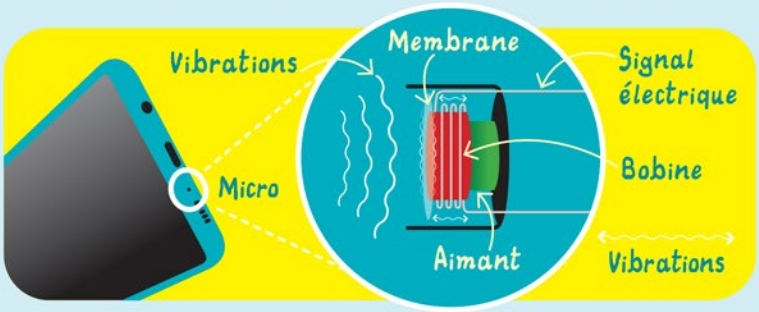
LABO SCIENCE

Les téléphones transforment la voix et les bruits en électricité…



Comment le son se transforme-t-il en électricité ?

Le micro des téléphones contient **une membrane qui capte les vibrations de la voix.** Cette membrane est fixée à un fil électrique enroulé en bobine. Le fil vibre avec la bobine. Et comme elle est installée tout près d'un aimant, à chaque vibration, il se crée du courant électrique qui est très facile à faire voyager.



À l'autre bout du fil électrique, un haut-parleur transforme l'électricité en son de la même façon. Quand les vibrations de la voix sont ainsi transformées et transmises directement en signaux électriques, **on dit que l'appareil est analogique.**

De l'électricité codée



© Gonin - stock.adobe.com

Depuis l'invention du téléphone mobile, les téléphones codent l'électricité qui sert à communiquer. Ils utilisent seulement deux signaux électriques pour traduire les sons et les informations. Ils sont représentés par des suites de 0 et de 1.
C'est pour cela qu'on dit que les smartphones sont des appareils numériques.

De l'électricité aux ondes radio

Les téléphones mobiles transforment ensuite cette électricité codée en ondes radio. Ces ondes voyagent à travers presque toutes les matières, y compris l'espace.



© Blackzheep - stock.adobe.com

Texte : Erik Franck. Photo : © Rebecca Josset. Illustration : Jérôme Sié, Sophie Froger (schémas). Merci à Massilia pour sa participation.