

SCIENCES ET TECHNOLOGIE



CHAPITRE 8



Exercices



Je teste mes connaissances

1 Identification de signaux

Identifier les deux types de signaux utilisés à proximité d'un passage à niveau pour alerter les passants. Préciser quelle est l'information transmise.



2 Correction de texte

Corriger le texte ci-dessous.

Un signal permet de transformer une information. L'information est émise par un récepteur puis reçue par un émetteur. Il existe deux types de signaux différents : les signaux sonores et les signaux lumineux.

3 Mots à relier

Réaliser les bonnes associations.

Un signal...	est transmis par...
sonore ●	● de la lumière.
lumineux ●	● un courant électrique.
électrique ●	● un son.

4 Mots à ordonner

Classer ces types de signaux du moins rapide au plus rapide.

Lumineux Sonores Électriques

Je m'entraîne à l'oral

5 Présenter en trois minutes les points communs et les différences entre les trois types de signaux rencontrés dans ce chapitre. Donner un exemple pour chaque type de signal.

J'exerce mes compétences

6 Premiers moyens de communication

Proposer ou suivre un protocole expérimental.

Les êtres humains ont depuis longtemps développé et mis en place des moyens permettant de communiquer sur de longues distances : les phares, le courrier postal, les télégrammes, etc. Les Amérindiens utilisaient des signaux de fumée pour transmettre des informations.

1. Préciser la nature des signaux de fumée utilisés par les Amérindiens.
2. Visionner la vidéo sur LLS.fr/S6amerindiens puis rédiger un protocole pour transmettre des informations en utilisant des signaux de fumée.



Amérindiens

7 Fonctionnement d'un tourne-disque

Communiquer en argumentant.



Les reliefs présents dans les sillons d'un vinyle font bouger la pointe de lecture. Ce mouvement génère un courant électrique qui alimente un haut-parleur.

1. Identifier les deux types de signaux impliqués dans le fonctionnement d'un tourne-disque.
2. Schématiser la chaîne de transmission d'information.

8 Transmission de données sans fil

Exploiter un document.

Les signaux radio sont semblables aux signaux lumineux, à la différence que nos yeux ne peuvent pas les percevoir. De nombreux appareils du quotidien utilisent les signaux radio.

→ À l'aide d'une recherche sur Internet sur LLS.fr/S6transmission, citer des situations dans lesquelles les modes de transmission ci-dessous sont utilisés.

Wi-fi Bluetooth 4G/5G

La course de caisses à savon

Le jour de la course est arrivé !

Oh non ! Benji, qu'est-ce qui t'est arrivé ?

Chute de vélo...

Mais la course est aujourd'hui !

Impossible de conduire...

Je dois éviter de bouger mon bras...

Je pense que je peux piloter la caisse à savon, tu sais !

Tu es d'accord pour échanger, Benji ?

C'est ça ou l'abandon !

Alors c'est d'accord, Max !

Argh...

C'est une catastrophe ! Comment on va faire ?

Euh... J'ai peut-être une idée...

J'ai fait tous les entraînements avec Benji.

On communiquait avec les talkies-walkies tout le temps.

Je connais les obstacles et les virages.

À toi le casque, les lunettes et notre blouson éclair !

... On sera en direct avec toi via le talkie !



Exercice bilan



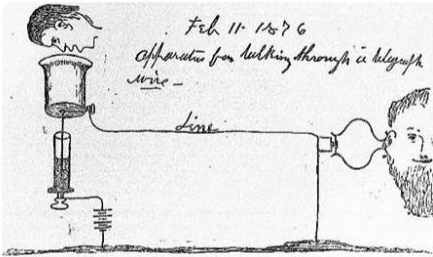
9 Du téléphone manuel au téléphone mobile

Le téléphone a été développé aux États-Unis au cours de la seconde moitié du XIX^e siècle sous l'impulsion de scientifiques comme Antonio Meucci, Alexander Graham Bell et Elisha Gray. Cette invention est fondée sur la découverte de la conversion d'un signal sonore en signal électrique et inversement.



Antonio Meucci

1 Premiers téléphones électriques



Les premiers téléphones reposaient sur la transmission de signaux électriques. Une fois la ligne établie entre deux téléphones, un interlocuteur émettait un signal sonore qui était :

- mesuré et converti par le microphone de son téléphone ;
- envoyé sous forme de signal électrique à l'autre téléphone par le réseau de câbles téléphoniques ;
- reconverti en signal sonore afin d'être perçu par l'oreille du second interlocuteur.

Le téléphone mobile apparaît dans les années 1970 aux États-Unis. Le signal électrique est converti par le téléphone, qui fonctionne ensuite comme une antenne pour émettre dans l'air sous forme de signal radio.



2 Téléphonie mobile

1. Préciser à quelle époque sont apparus les premiers téléphones.
2. Expliquer en quoi le téléphone a permis d'améliorer les transmissions d'informations.
3. Citer les trois types de signaux utilisés dans le téléphone mobile.
4. Indiquer qui joue le rôle de l'émetteur et du récepteur pour les signaux électriques.
5. Recopier et compléter la chaîne de transmission de l'information suivante en indiquant la nature des signaux mis en jeu dans les premiers téléphones.

