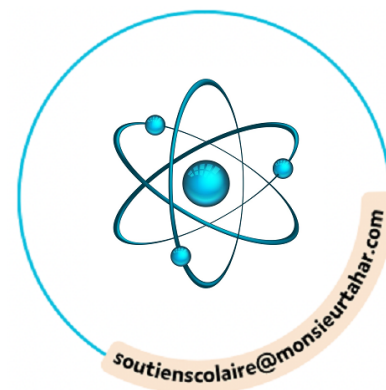


Exercices



Je teste mes connaissances

Corrigé exercice 1 : Identification de signaux

Il y a un signal sonore et un signal lumineux. L'information transmise est qu'il ne faut pas traverser les voies car un train arrive.

Corrigé exercice 2 : Correction de texte

Un signal permet de **transmettre** une information. L'information est émise par un **émetteur** puis reçue par un **récepteur**. Il existe **trois** types de signaux différents : les signaux sonores, les signaux lumineux **et les signaux électriques**.

Corrigé exercice 3 : Mots à relier

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

Corrigé exercice 4 : Mots à ordonner

Moins rapide Signaux sonores < Signaux électriques < Signaux lumineux **Plus rapide**

Corrigé exercice 5 : Je m'entraîne à l'oral

Indicateurs de réussite :

- l'élève a évoqué le fait que les trois types de signaux transmettent une information et que la transmission nécessite un émetteur et un récepteur (points communs) ;
- l'élève a parlé des différences entre les signaux : modes de transmission (son, lumière, courant électrique), vitesse de propagation, discussion éventuelle sur la portée.
- l'élève a cité un exemple correspondant bien à chacun des trois types de signaux.



Corrigé exercice numérique A : Identification de signaux

L'ambulance émet un signal sonore et un signal lumineux.

Corrigé exercice numérique B : Questions à choix unique

- 1) Réponse b.
Pour un signal sonore, l'oreille est **un récepteur**.
- 2) Réponse a.
Pour un signal lumineux, une ampoule est **un émetteur**.
- 3) Réponse c.
L'évolution des technologies permet de transmettre des informations **de plus en plus vite**.
- 4) Réponse a.
Les signaux lumineux se propagent **plus vite que les signaux sonores**.

Corrigé exercice numérique C : Mots à relier

Lumineux = Feu tricolore

Sonore = Klaxon

Électrique = Neurone

Corrigé exercice numérique D : Je m'entraîne à l'oral

Points communs : les signaux radio permettent de transmettre une information à la même vitesse qu'un signal lumineux (les deux font parties des signaux électromagnétiques).

Différences : les signaux radio vont plus vite que les signaux sonores et n'ont pas besoin qu'un fil relie l'émetteur et le récepteur.

Exemples d'applications : téléphonie mobile, les différentes stations de radio, la télé par satellite, etc.

J'exerce mes compétences

Corrigé exercice 6 : Premiers moyens de communication

- 1) Les signaux de fumée sont des signaux lumineux.
- 2) Protocole :
 - Réaliser des fumigènes de couleurs différentes en utilisant différents colorants.
 - Choisir un code couleur permettant d'interpréter le signal lumineux.

- Insérer le fumigène allumé dans un baril dont un côté est muni d'une membrane et l'autre côté est percé d'un trou rond.
- Tirer sur la membrane pour produire un signal de fumée de la couleur choisie.

Corrigé exercice 7 : Fonctionnement d'un tourne-disque

- 1) Un signal sonore permet de transmettre l'information entre le haut-parleur et l'oreille. Un second signal, cette fois-ci électrique, se transmet entre la pointe de lecture et le haut-parleur.
- 2) La chaîne de transmission de l'information est la suivante :



Corrigé exercice 8 : Transmission de données sans fil

Le Wi-Fi peut être utilisé pour téléphoner avec un téléphone fixe, pour utiliser Internet depuis un ordinateur portable ou un téléphone portable, pour relier une imprimante ou un autre périphérique à un ordinateur.

Le Bluetooth peut être utilisé pour transmettre des données médicales via des objets connectés (montres, capteurs, etc.), pour déverrouiller une voiture lorsque la clé s'en approche, pour automatiser un certain nombre d'appareils domestiques (lumière, ventilation, etc.), pour écouter de la musique (avec des écouteurs connectés).

Le réseau 4G/5G permet d'échanger des données (vidéos, textes, images, audios) entre des téléphones portables grâce à un réseau d'antennes-relais.

Corrigé exercice numérique E : Signaux en navigation

- 1) Il s'agit de signaux sonores.
- 2) Le navire arrive sur l'autre par bâbord donc le signal correspondant est :
 — .
- 3) L'autre navire indique qu'il a compris le message en répondant : —
 .

Corrigé exercice numérique F : Neurones

- 1) Il s'agit d'un signal électrique.



- 2) Les neurones peuvent transmettre des informations comme la commande par le cerveau d'actionner un muscle pour effectuer un mouvement, ou bien ils peuvent générer un signal électrique pour indiquer au cerveau une douleur dans le corps.
- 3) Les cordes vocales émettent des signaux sonores.

Corrigé exercice numérique G : Synthétiseur

Type de signal	Émetteur	Récepteur
Sonore	Haut-parleur	Oreille
Lumineux	Écran	Yeux
Électrique	Touche du clavier	Haut-Parleur
Radio	Synthétiseur	Clé USB

Exercice bilan

Corrigé exercice 9 : Du téléphone manuel au téléphone mobile

- 1) Les premiers téléphones sont apparus dans la seconde moitié du XIX^e siècle.
- 2) Le téléphone a permis de transmettre des informations plus rapidement que le télégraphe électrique car c'est directement la voix qui est transmise et non un message qu'il faut déchiffrer. De plus, l'information peut être transmise aussi loin que l'on veut sur Terre, à condition d'avoir un réseau de câbles électriques suffisamment développé.
- 3) Dans un téléphone mobile, on utilise successivement un signal sonore, un signal électrique et un signal radio pour transmettre une information.
- 4) Le signal électrique est émis par un microphone et est ensuite reçu par un haut-parleur.
- 5) La chaîne de transmission de l'information dans les premiers téléphones est :

