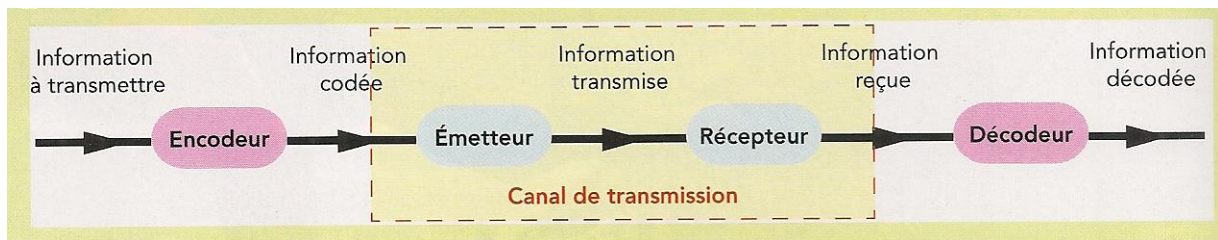


1. Activité

Chaine de transmission d'informations

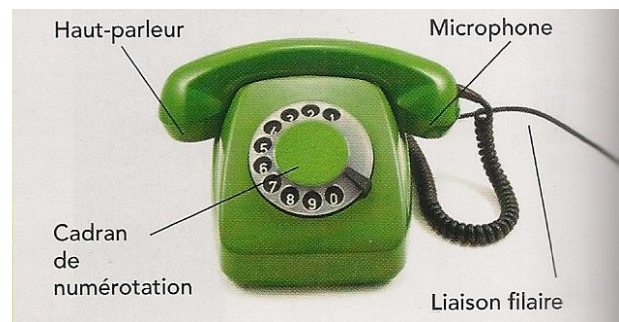
La transmission d'informations s'est adaptée au développement des technologies au cours des époques, des signaux de fumée, en passant par le télégraphe jusqu'à l'utilisation des ondes électromagnétiques.

Présentation d'une chaine d'informations

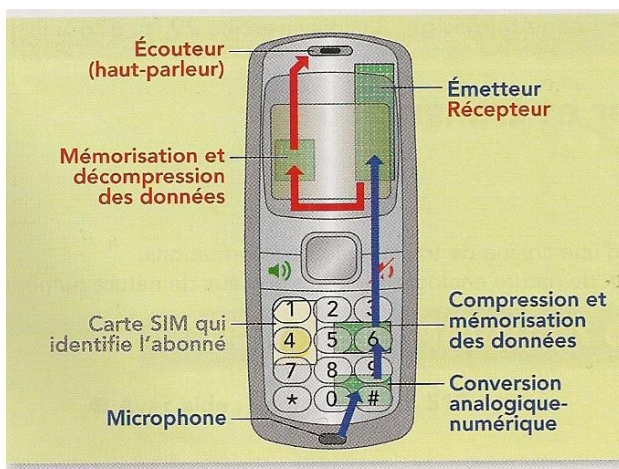


Principe de la téléphonie analogique

Lors d'un appel téléphonique, le microphone d'un téléphone analogique convertit les signaux sonores en signaux électriques. Ces signaux varient de façon continue au cours du temps, ils sont dits analogiques. Une ligne filaire (nommée ligne téléphonique) achemine ces signaux électriques jusqu'à un autre téléphone analogique. Le haut-parleur de ce téléphone convertit les signaux électriques en signaux sonores identiques à ceux émis initialement.



Principe de la téléphonie mobile



Lors d'un appel téléphonique, le son de la voix est capté par le microphone du téléphone qui le transforme en signal électrique (analogique). Ce signal est numérisé, c'est-à-dire transformé en valeurs discrètes, et transporté par des ondes électromagnétiques jusqu'aux antennes-relais des opérateurs. Une fois réceptionné par un autre mobile, le signal subit la transformation inverse jusqu'à la restitution de la conversation. Ces opérations successives sont si rapides qu'elles semblent instantanées à l'utilisateur.

Principe d'un paiement sans contact par téléphone mobile



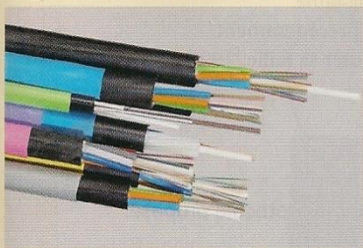
Diagram illustrating the principle of contactless payment via a mobile phone. A mobile phone (labeled "téléphone mobile" and "émetteur") transmits a signal through the "milieu de propagation : air" (air propagation medium) to a payment terminal (labeled "borne de paiement" and "récepteur").

- **Signal porteur de l'information** : onde électromagnétique de fréquence de l'ordre de 10 MHz.
- **Propriétés de la transmission** : transmission de faible portée, sécurisée, de durée d'initialisation courte.
- **Type d'informations transmises** : données bancaires.

Les principaux milieux de propagation

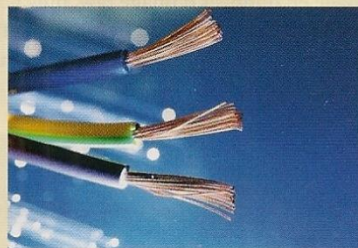
Les signaux utilisés sont le plus souvent des ondes électromagnétiques, de fréquence adaptée au milieu de propagation. On distingue surtout trois milieux de propagation.

• Transmission dans une fibre optique



Pour les lignes principales des réseaux de télécommunication, les informations sont transmises dans des fibres optiques avec un grand débit.

• Transmission dans un câble électrique



Les câbles téléphoniques en cuivre sont un support pratique pour la transmission des données Internet via l'ADSL.

• Transmission dans l'air



La transmission dans l'air des informations numériques d'un réseau domestique permet la mobilité des usagers avec la technologie Wi-Fi.

Questions

1. Compléter le tableau ci-dessous :

Chaine de transmission d'informations	Encodeur	Emetteur	Nature du signal transmis et milieu de propagation	Récepteur	Décodeur
Signaux de fumée					
Téléphone filaire					
Paiement sans contact par téléphone mobile					

2. Bien qu'avec les signaux de fumée l'information se propage vite, indiquer deux avancées introduites par le transfert d'informations par téléphone.