

## Ch20. NUMERISATION DE L'INFORMATION

### Correction des exercices. Ch20 p : 529 n°5 – 6 – 7 - 8

#### Comment les informations sont-elles transmises ?

##### p : 529 N°5. Identifier les éléments d'une chaîne de transmission d'informations

La norme PictBridge permet d'imprimer directement une photographie numérique en reliant l'appareil photo numérique à une imprimante à l'aide d'un câble USB.

1. Qu'appelle-t-on chaîne de transmission d'informations ?
2. Identifier les différents éléments de la chaîne de transmission lors d'une impression avec la norme PictBridge.

1. Une chaîne de transmission d'informations est l'ensemble des éléments qui permettent de transmettre une information d'un lieu à un autre.

#### Schéma de principe d'une chaîne de transmission de l'information :



2. La photographie constitue l'information à transmettre ; l'appareil photo a joué le rôle d'encodeur lors de la prise de vue ; le câble USB joue le rôle de canal de transmission, l'imprimante celui de décodeur.

##### p : 529 N°6. Connaître les conditions de transmission Connaître les conditions de transmission

C. CHAPPE, ingénieur français, réussit en 1791 à envoyer le premier message télégraphique sur une distance de 26 km, depuis Saint-Martin-du-Tertre, dans le Val d'Oise, jusqu'à Belleville, au Nord de Paris. La transmission s'effectua grâce à des relais sémaphores placés sur des points hauts et distants d'une dizaine de kilomètres. Les signaux furent observés à la longue-vue et reproduits pour être observés par le relais suivant. Jusqu'en 1837, le télégraphe de Chappe resta le moyen le plus rapide de propagation de l'information.

1. Montrer que le télégraphe de Chappe contient tous les éléments d'une chaîne de transmission d'informations.
2. Indiquer quelques inconvénients de ce moyen de communication.

1. Information : message à envoyer. Le premier opérateur joue le rôle d'encodeur qui code et tranmet l'information.  
Le canal de transmission est l'air entre les deux relais, la nature du signal est la lumière (ondes électromagnétiques).  
Le second opérateur, à l'aide de sa longue vue, décode le signal (grâce à son œil).
2. Ce mode de transmission dépend des conditions climatiques : ne fonctionne ni la nuit, ni par temps de brouillard.

##### p : 529 N°7. Citer les canaux de transmission

Citer un exemple de canal de transmission utilisé pour :

- a. la téléphonie;                      b. la télévision;                      c. la radio

a. Dans un canal de transmission utilisé pour la téléphonie filaire, on trouve les téléphones émetteurs et récepteurs, les câbles coaxiaux reliant

les téléphones et les signaux électriques qui circulent dans les câbles.

Le milieu de transmission peut également être une fibre optique ; dans ce cas, le signal est de nature électromagnétique (lumière).

b. Dans un canal de transmission utilisé pour la télévision, on trouve les antennes émettrices et réceptrices, les satellites.

Le milieu de transmission est l'atmosphère terrestre, voire au-delà (pour les satellites), et les signaux sont de nature électromagnétique.

c. Dans un canal de transmission utilisé pour la radio, on distingue les antennes émettrices et réceptrices. Le milieu de transmission est l'air et les signaux sont des ondes hertziennes (ondes électromagnétiques).

#### Qu'est-ce qu'un signal numérique ?

##### p : 529 N°8. Définir un signal numérique

La numérisation de vidéos permet notamment de limiter la dégradation des images et du son lors de leur transmission.

1. Préciser la différence entre un signal analogique et un signal numérique.
2. Rappeler les étapes de la numérisation d'un signal.

1. Un signal analogique est un signal qui varie de façon continue au cours du temps, alors qu'un signal numérique varie de façon discrète (discontinue), par paliers, au cours du temps.
2. Pour numériser un signal, il faut l'échantillonner, c'est-à-dire prélever à intervalles de temps égaux des échantillons du signal analogique, puis le quantifier, c'est-à-dire affecter à chaque échantillon une valeur permise qui dépend de la résolution du convertisseur. Cette valeur qui est ensuite codée par une suite de nombres binaires.  
Les 3 étapes :  
- Echantillonnage  
- Quantification  
- Codage (ou numérisation).