

LECON : Transmission et Stockage de l'information

Remarque : pour la partie transmission voir LP8

Biblio: **Physique chimie TS Hachette, Durupthy 2012** : un chapitre sur la numérisation, p549, diamètre du faisceau laser.

Sirius TS 2012 : pareil on y retrouve le CD avec comparaison DVD...

Micromega TS, 2012 : chapitre numérisation p 523, p526, le CD. P535-539 : stockage optique (CD)

<https://www.maxicours.com/se/cours/stockage-optique/> (sur le CD assez poussée)

http://physiquemaudet.weebly.com/uploads/3/0/4/8/30488458/cours_p14_ts.pdf

https://spcl.ac-montpellier.fr/moodle/pluginfile.php/9655/mod_label/intro/ONDES_Seq15_Activites.pdf de bons exemples

<https://www.geogebra.org/m/knmggat2> (interférences, ou voir programme timothée)

Voir leçon Luc P

Niveau: Tle SPCL

Programme : Tle SPCL : p22, première STL sur les conversions analogiques numériques.

Prérequis: - Physique des ondes (fréquence, longueur d'onde...) [Tle SPCL]

- Diffraction [Tle SPCL]
- Interférence [Tle SPCL]
- Incertitudes [Tle SPCL]
- Transmission de l'information [Tle SPCL] 6. Trigonométrie [Seconde]

Objectifs: ->acquérir les notions propre à la compréhension du codage numérique

->Comprendre les phénomènes physiques derrière la lecture d'un support optique numérique.

Partie pris: Leçon qui ne traitera pas les supports de transport de l'information.

L'EI...

Séquence pédagogique: Leçon fin d'année qui permet de revoir beaucoup de concept intéressant.

TP : faire le pas du DVD pour remettre en pratique avec un Laser classe 1. TP quantification échantillonnage.

TD : afficheur à cristaux liquides pour ouvrir un peu. Hachette p 537 -> appareil photo résolution.

Difficultés: -> le codage binaire.

-> quantification échantillonnage peut sembler obscur.

Comment résoudre les difficultés :

-> montrer que l'on compte naturellement en base 10.

-> montrer avec les mains pourquoi échantillonner avec trop peu de points marche pas. Plus expériences.

Plan : I- Conversion analogique numérique

A. Le codage binaire -> sert à la fois à stocker et à transmettre

B. Echantillonnage et quantification

II- Stockage sur support à lecture optique

A. Lecture de l'information

Attention c'est le changement qui donne 1 quand on reste soit sur un creux soit une bosse on est à 0. Pourquoi -> interférences.

B. Mesure du pas d'un CD

Démontrer la formule à partir d'un schéma sur la diffraction.

Intro leçon :

De nos jours la plupart des données essentielles sont dématérialisées-> photos, argent... Les problématiques de stockage sont au cœur d'enjeux sociétaux avec notamment les problèmes liés au piratage de données...

De tout temps cela a été un enjeu, les hommes préhistoriques dans les cavernes et les premiers livres. Cette idée de stocker le savoir pour le transmettre date d'il y a bien longtemps.

L'une des problématiques modernes est l'augmentation croissante de la quantité de données à stocker. Tout en livre ce n'est pas possible.

On verra d'autres supports et comment ils stockent l'information de manière efficace.

Objectifs : -> comprendre le langage propre aux outils numériques

-> savoir expliquer le principe de la lecture d'un support de type CD

I- Conversion analogique numérique

C'est une forme de transmission d'un médium à l'autre. On utilise le CAN qui transmet un signal analogique et le convertit en numérique.

A. Le codage binaire -> sert à la fois à stocker et à transmettre

Nous comptons en base 10 $1001 = 10^0 \text{ fois } 1 + 10^3 \text{ fois } 1$

L'ordinateur lui utilise le langage binaire.

-> donner des exemples de nombres en binaire.

En générale on code sur plus de bit-> 1 octet =8 bit, la couleur 3 octet.

II- Stockage sur support à lecture optique

A. Lecture de l'information

Montrer comment sont formés les interférences, la condition sur le pas du creux. Donner par exemple la notion de différence de marche.

B. Mesure du pas d'un CD

Remarque : la numérisation est hors des programmes de SPCL, il faut en avoir conscience mais ça peut valoir le coup d'en parler. On en trouve un peu en première avec les CAN et sur le CD néanmoins.

Expérience : calcul du pas du CD. Voir fiche sur le site de Luc P. On peut faire des expériences simples pour voir l'influence de la quantification et aussi de