

Première partie : Un peu de physique ...

1 - Une onde, qu'est-ce ?

Définition et exemples d'ondes mécaniques

Les caractéristiques d'une onde : période, fréquence, longueur d'onde, amplitude

Les phénomènes associés à une onde : réflexion, ondes stationnaires, réfraction, diffraction, interférences.

2 - La lumière

Le « rayon lumineux »

La propagation de la lumière n'est pas instantanée. Mesures historiques de sa « vitesse » Römer – Fizeau -

Et si la lumière était une onde ? Huygens - Fresnel ... interférences et diffraction – longueur d'onde de la lumière -

La lumière : une onde électromagnétique – Maxwell Champ E et Champ B – Propagation de ces champs -

La découverte des lumières invisibles : IR – U.V.

** Complément facultatif : Aspect énergétique : relation de Planck Einstein*

3 - Les ondes électromagnétiques au XX^e siècle

Fabrication d'o.e.m. artificielles : Hertz

Le début des télécommunications, la radio.

Propagation BF et HF => Nécessité de moduler une onde. AM et FM

De l'analogique au numérique. L'échantillonnage

Transmettre une image : la télévision. Le RADAR

Les bandes de fréquence utilisées. Leurs applications.

Propagation et portée des o.e.m. suivant la gamme de fréquence.

** Compléments : La cage de Faraday – Le pouvoir des pointes - L'influence électrique -*

Deuxième partie : Les effets des o.e.m.

4 - Ondes et radiations (pour dissocier les deux même si les deux sont des o.e.m.)

Rayonnements ionisants : UV – X – gamma

Leurs effets avérés sur la cellule

5 - Les ondes au quotidien : « l'électrosmog »

Les différentes sources :

BF : Ampoules, DEL, chargeurs, écrans TV, ordinateurs, Lignes à haute tension ...

Autres : CPL – WiFi - Téléphone sans fil DECT – Portable 2G ; 3G ; 4G – Babyphone – Four à micro ondes -

Antennes relais – Compteur Linky -

Grandeurs mesurées V/m ; T ; et W/m² - Exemples de valeurs

Appareils de mesure

Les effets thermiques (micro-ondes)

Les effets autres que thermiques.

La pénétration dans le corps humain suivant la fréquence

Les ondes « pulsées » -

La liaison portable antenne

...

Les prises de position officielles – Les normes – La loi du 29 janvier 2015 -

L'électrosensibilité. Pathologies avérées. Une question de dose ...

Témoignages d'électrosensibles et prises de positions.

Associations de protection des électrosensibles.

...

Questions-réponses