

Signaux : Comment transmettre l'information ? Caractériser une onde électromagnétique

Répondre aux questions suivantes à l'aide de la vidéo : <http://acver.fr/iyx>



- Quel est le type d'ondes utilisées pour le fonctionnement des postes de radio.

.....
.....

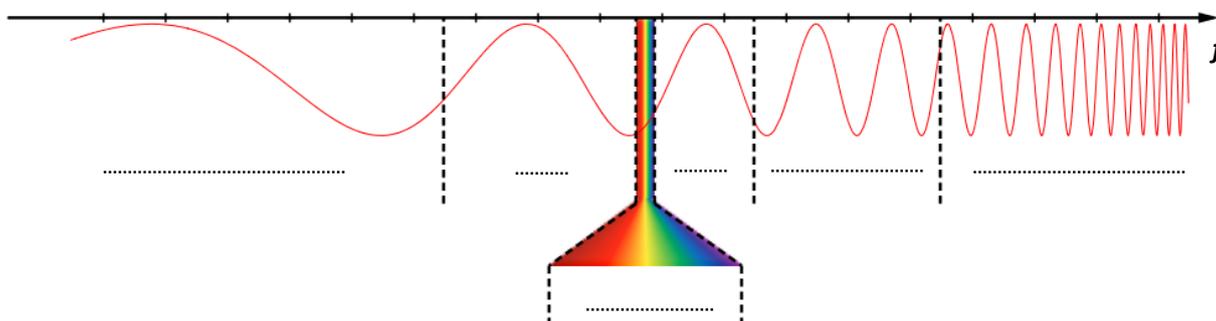
- Quelle caractéristique permet de différencier plusieurs ondes de ce type ?

.....
.....

- Sur le spectre électromagnétique ci-dessous, compléter les pointillés avec :

- Les puissances de 10 adaptées ;
- Les noms des différents domaines d'ondes ;

10⁶ Hz 10⁹ Hz 10¹² Hz 10¹⁵ Hz 10¹⁸ Hz 10²¹ Hz
MHz GHz THz PHz EHz ZHz



- Citer un exemple d'utilisation des ondes radio et des rayons X :

Ondes radio :

Rayons X :

- À quelle vitesse se déplacent les ondes électromagnétiques ?

Donner la valeur en m/s en utilisant la notation scientifique.

.....

- Entre quelles fréquences se situent les ondes de la radio FM ?

.....

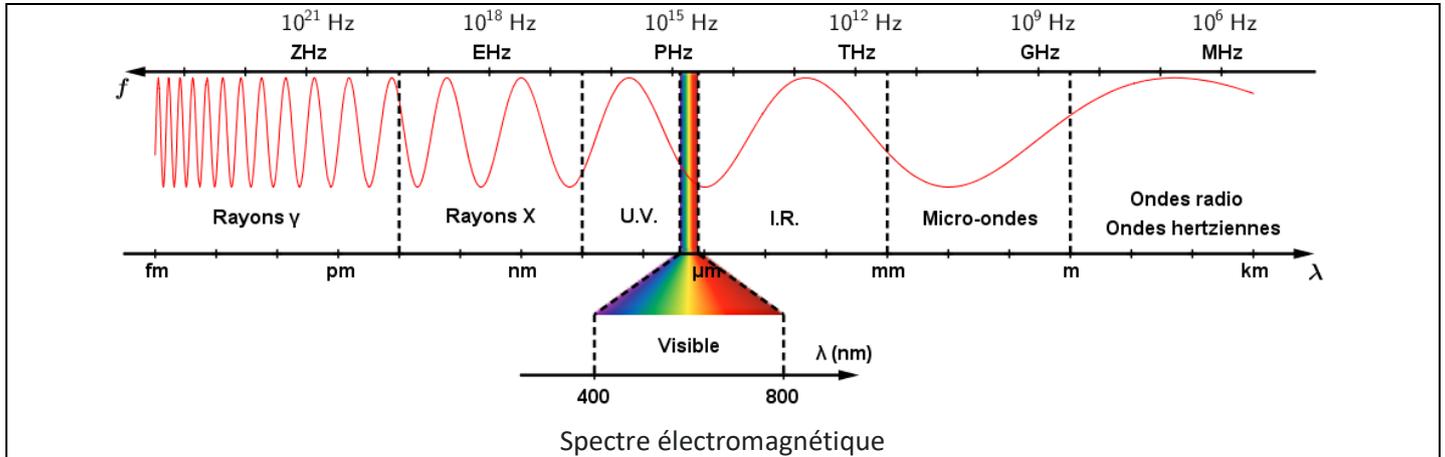
- Quel dispositif permet d'émettre et recevoir les ondes électromagnétiques utilisées pour la radio FM ou AM ?

.....

Signaux : Comment transmettre l'information ? Caractériser une onde électromagnétique

Radio	Fréquence (MHz)
107.7 FM	107,7
Ado FM	97,8
Africa n°1	107,5
Aligre FM	93,1

Radio	Fréquence (MHz)
Paris jazz	88,2
Radio Alfa	98,6
Radio classique	101,1
Radio courtoisie	95,6



- Donner l'intervalle des longueurs d'onde dans le vide du domaine visible :
.....
- D'après le spectre électromagnétique, que peut-on dire de l'évolution de la fréquence lorsque la longueur d'onde augmente ?
.....
- Les trois premières lignes du tableau ci-dessous donnent, pour cinq ondes électromagnétiques, leur fréquence f et leur longueur d'onde λ .

Domaine du spectre électromagnétique					
Fréquence f (Hz)	$1,25 \times 10^{15}$	$6,25 \times 10^{14}$	5×10^{14}	4×10^{14}	$2,5 \times 10^{16}$
Longueur d'onde λ (m)	$2,4 \times 10^{-7}$	$4,8 \times 10^{-7}$	6×10^{-7}	$7,5 \times 10^{-7}$	$1,2 \times 10^{-8}$

Compléter la première ligne du tableau avec le nom du domaine auquel appartient chaque onde.

Représenter le nuage de points associé aux valeurs du tableau.

Tester les différents ajustements proposés par le logiciel puis noter l'équation de la courbe correspondant au meilleur ajustement :

.....