*TRAVAIL A RENDRE AVANT LE 13 JANVIER 2021*

**Séquence 2 (les ondes électromagnétiques suite )**

**Compléter les pointillés puis réaliser les exercices de la page 8 & 9**

**3. Caractéristiques des ondes électromagnétiques**

Les ondes radio, les rayons infrarouges, les ondes lumineuses, les rayons UV, les rayons X, les rayons gamma. Ces différentes ondes se caractérisent par 2 mesures :

…………………………………………………………………………………………………………………

**4.1. Longueur d’onde (λ).**

La longueur d’onde ( λ) :

Son unité de mesure : ……………………………………..



**4.2. La fréquence (f)**

**La fréquence (f) :** F=……………………………………………….

Elle s’exprime en ………………………..

**1 Hz = 1 oscillation /seconde**

1 kilohertz = 1 kHz = 103 Hz = ……………………………… Hz

1 mégahertz = 1 MHz= 106 Hz = ……………………………………..Hz

1 gigahertz = 1 GHz= 109 Hz = …………………………………………………… Hz

**4.3. Calcul de la longueur d’onde : (**inversement proportionnelle à la fréquence**)**

**λ = v/f**

A retenir également : Pour calculer la **vitesse d’une onde**, on utilise la formule :

**v = λ. f**

**Où :**

v est ………………………………………. λ est ………………………………………. f est ………………………………………..

**Exercices**

1. Calcule la longueur d’onde en m d’un signal de fréquence 150 MHz.

|  |
| --- |
| ***Zone de réponse*** |

2.Calcule la longueur d'onde (en μm) d’un rayonnement qui possède une fréquence de 500000 GHz.

|  |
| --- |
| ***Zone de réponse*** |

3. Quelle est la fréquence en kHz correspondant à une longueur d’onde de 1.829 km ?

|  |
| --- |
| ***Zone de réponse*** |

4. Une onde électromagnétique, dans le vide, a une fréquence de 5.5 X 10 4 Hz. Détermine sa période et sa longueur d’onde.

|  |
| --- |
| ***Zone de réponse*** |

5. Une onde électromagnétique, dans le vide, a une longueur d’onde de 6,2 X 10 -7 m. Calcule sa fréquence.

|  |
| --- |
| ***Zone de réponse*** |

6.Connaissant la longueur d’onde et la fréquence de quelques ondes électromagnétiques, calculons la vitesse de transmission de la lumière dans l’air (ou dans le vide) :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Types d’ondes** | **Longueur d’onde λ (m)** | **Fréquence f****(Hz)** | **v = λ . f****(m/s)** |
| Onde radio (106 FM) | 2,83 | 106 000 000  |  |
| Micro-ondes  | 0,12  | 2 450 000 000 |  |
| Lumière rouge | 0,000 000 622 | 482 000 000 000 000 |  |
| Lumière violette | 0,000 000 380 | 789 000 000 000 000 |  |
| UV A  | 0,000 000 315 | 952 000 000 000 000 |  |