



Exercices hors livre du chapitre 3

Exercice n°1 : Radiations lumineuses monochromatiques :

- a. Définissez la notion de radiation monochromatique.
- b. Dans le tableau ci-dessous, on a indiqué la fréquence de quelques radiations lumineuses monochromatiques. Calculez leur longueur d'onde dans le vide et précisez leur couleur ou leur domaine d'appartenance :

ν (Hz)	$5.45 \cdot 10^{14}$	$4.00 \cdot 10^{14}$	$8.36 \cdot 10^{14}$	$3.42 \cdot 10^{14}$	$7.14 \cdot 10^{14}$	$5.00 \cdot 10^{14}$
λ (nm)						
Couleur ou domaine						

Rq : On pourrait exprimer ces très grandes fréquences grâce à un multiple du Hertz, le terahertz :
 $1 \text{ THz} = 10^{12} \text{ Hz}$

Données : célérité de la lumière dans le vide : $c = 300\,000 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1}$

Exercice n°2 : Grandeurs caractéristiques :

Le rouge sombre est une radiation lumineuse monochromatique ayant pour fréquence $\nu = 4.00 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$.

- a. Quelle grandeur physique caractérise la couleur « pure » d'une radiation lumineuse monochromatique ?
- b. Quelle est la longueur d'onde dans le vide de la radiation considérée ?
- c. Quelle est la longueur d'onde dans un verre d'indice $n = 1.5$ pour cette fréquence ?