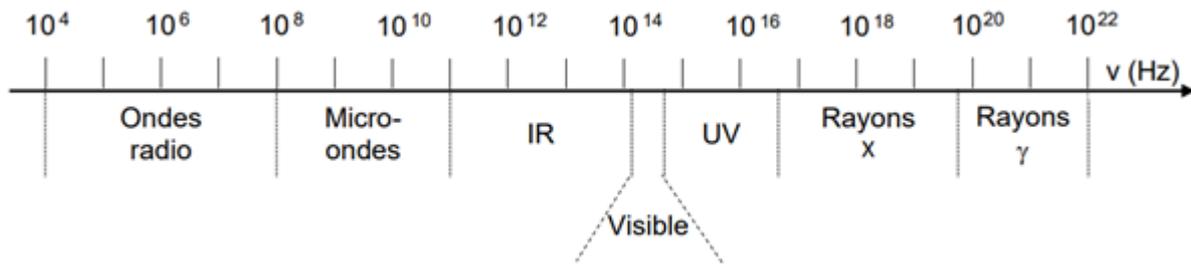




## Document 2 : Domaines de fréquences des ondes électromagnétiques



1. Justifier qualitativement l'abondance des atomes d'hydrogène dans le corps humain.
2. La fréquence d'une onde électromagnétique émise par l'appareil d'IRM est  $\nu = 64$  MHz. À l'aide du **document 2**, repérer puis indiquer à quel domaine appartient cette onde électromagnétique.  
**Données :**  $1 \text{ MHz} = 1,0 \times 10^6 \text{ Hz}$ .
3. La radiographie est une autre technique d'imagerie médicale.
  - 3.1 Rappeler le domaine auquel appartient le rayonnement électromagnétique utilisé en radiographie.
  - 3.2 Préciser le principe physique d'obtention des images par radiographie.
  - 3.3 Interpréter les nuances observées sur un cliché de radiographie.
4. Expliquer à quoi sert un produit de contraste en imagerie médicale.
5. À partir de sa formule donnée dans le **document 1**, justifier la charge électrique portée par  $\text{Gd-DOTA}^-$  et montrer que  $\text{Gd-HP-DO3A}$  est électriquement neutre.
6. Préciser en justifiant si le composé  $\text{Gd-DOTA}^-$  est un acide ou une base au sens de Brønsted.
7. Préciser l'intérêt de disposer de produits de contraste avec des propriétés chimiques différentes.
8. La durée d'élimination d'un produit de contraste est un critère de choix. Expliquer pourquoi. Indiquer d'autres critères de choix d'un produit de contraste.