Mardi 12 mai

Ex 27 page 393

1. On sait que v=1/T ⬄1=vxT ⬄T = 1/v ⬄T=1/1,50x1016 ⬄T = 6,67x10-17 s.
2. On sait que l = cxT ⬄ l = 3,00x108 x 6,67x10-17 ⬄ l = 2,00x10-8 m.
3. On sait que v = 1,15x1016 Hz. Or l’ordre de grandeur 1016 Hz correspond aux ultras violet.

Ex 36 page 394

1. On sait que l = c/f ⬄ l = 3,00x108 / 2,45x109 = 1,22x10-1 m.
2. On a 109 Hz donc le choix est judicieux puisque c’est à 1010 Hz les micros-ondes.

Ex 38 page 394

Pour l=1pm :

On sait que l = c/f1 ⬄f = c/ l ⬄ f> = 3,00x108 / 1x10-12 ⬄ f> = 3x1020 Hz.

Pour l=10nm :

l = c/f2⬄f2=c/ l ⬄f2 = 3,00x108/10x10-9 ⬄f2 = 3,0x1016 Hz.

Ainsi l’intervalle des fréquences en comprise entre [3x1020; 3,0x1016].

On calcule les énergies :

E=f1xh ⬄E=3x1020 x ⬄E = 3x1020 x 6,63x10-34 ⬄E = 2x10-13 J.

E=f2xh ⬄E=3,0x1016x ⬄E = 3,0x1016 x 6,63x10-34 ⬄E = 2,0-17 J.

Ex 41 page 394

Pour 0,3 THz:

On sait que l = c/f ⬄ l = 3,00x108 / 0,3x1012 ⬄ l = 1x10-3 m

Pour 10 Thz :

On sait que l = c/f ⬄ l = 3,00x108 / 10x1012 ⬄ l = 0,0 m.

On a un intervalle [1x10-3;0,0] m.

Ainsi regarde cet intervalle sur l’axe des abscisses du spectre d’absorption. On observe que sur la majorité de cette intervalle, l’absorption vaut 100% ce qui explique la difficulté de percevoir sur terre ce type d’onde.