

Exercice « Ondes »

Partie 1 : Spectre

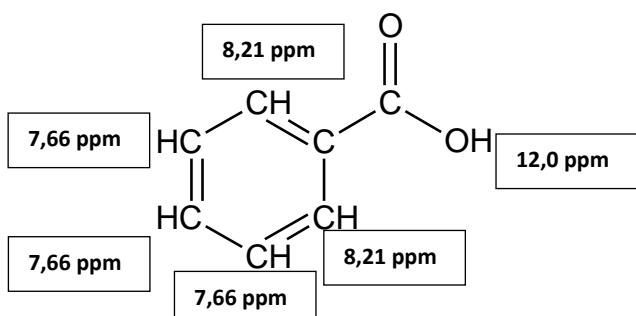
1- A : -OH alcool ; B : -COOH : acide carboxylique ; C : -CONH₂ : amide primaire

2- Spectre IR : molécule C = acétamide

Elongation N-H : Entre 3050 et 3500 cm⁻¹ : Deux bandes moyennes larges donc amine primaire

Elongation C=O amide primaire : Entre 1630 et 1710 cm⁻¹ : bandes fortes

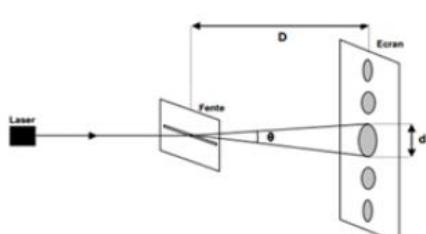
3- Spectre RMN : molécule B : acide benzoïque



3 groupements de signaux :

- | | |
|--------------------|----------|
| 1- 12 ppm 1 pic | = -CO-OH |
| 2- 8,21 ppm 2 pics | = Ar-H |
| 3- 7,66 ppm 3 pics | = Ar-H |

Partie 2 : Spectre



1- Un faisceau laser, émettant une radiation monochromatique de longueur d'onde λ est placé devant une fente horizontale de largeur a .

On observe sur l'écran un phénomène :

D'interférence De Diffraction

Figure A :



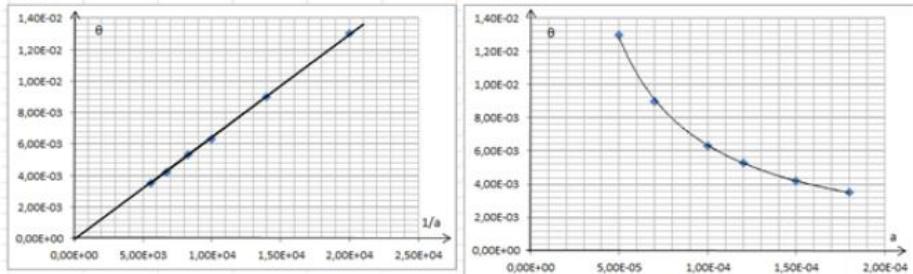
La figure A est-elle obtenue avec :

- Un laser rouge ($\lambda=700$ nm ; $D=1,50$ m ; $a=40\mu\text{m}$)
- Un laser bleu ($\lambda=455$ nm ; $D=1,50$ m ; $a=40\mu\text{m}$)

Figure B :



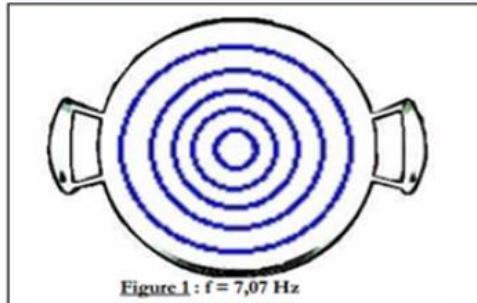
2- Deux figures A et B sont obtenues successivement avec deux lasers différents.



$\theta = \frac{\lambda}{a}$

$\theta = a * \lambda$

3 Parmi les 2 expressions pour l'écartement angulaire θ , laquelle est la bonne ?



La vitesse de l'onde se propageant à la surface de l'eau est :

- $c = 2,8 * 10^2 \text{ m.s}^{-1}$
- $c = 2,8 * 10^3 \text{ m.s}^{-1}$
- $c = 2,8 * 10^4 \text{ m.s}^{-1}$

$4\lambda = 1,6 \text{ cm}$

$\lambda = c/f$ soit $c = (1,6/4) * 10^{-2} * 7,07 = 2,8 * 10^{-2} \text{ m/s}$

Figure 1 : $f = 7,07 \text{ Hz}$

Barème

Partie 1 : Spectre (/ 2,25 points)

- 1- 0,25*3
- 2- 0,75
- 3- 0,75

Partie 2 : Spectre (/1,75 points)

- 1- 0,25
- 2- 0,5
- 3- 0,25
- 4- 0,75