* **Physique :**

|  |
| --- |
| **Exercice 1:** Une onde progressive sinusoïdale de fréquence 50,0Hz, créée par une source S à partir d'une date t0=0, se propage à la surface de l'eau. La figure ci-dessous représente, à une date t, une coupe de cette surface par un plan vertical passant par S. A cette date, l'élongation du point S est nulle. La distance AB est égale à 3,0cm, l'amplitude constante de l'onde est de 4mm. 1. L'onde est-elle longitudinale? transversale? circulaire? rectiligne? 2. Quelle est la valeur de la longueur d'onde? 3. Sur le schéma, combien y a-t-il de points vibrant en opposition de phase avec S? Faire un schéma en indiquant les positions et les mouvements de ces points et celui du point S à la date t. 4. Quelle est la célérité de cette onde ? 5. Quelle est la valeur de t? 6. Quel a été le sens de la déformation à la date t0=0? 7. Comparer, à la date t'=0,20s, l'élongation du point S avec celle du point N situé à une distance d=1,25cm de S. **Exercice 2:** Un faisceau de lumière parallèle monochromatique, de longueur d'onde λ, produit par une source laser arrive sur une fente F verticale rectangulaire, de largeur a On place un écran à une distance D de cette fente; la distance D est grande devant a. (voir la figure 1) 1. Nommer le phénomène observé sur l’écran.
2. Quel enseignement sur la nature de la lumière

ce phénomène apporte-t-il ? 1. Une onde lumineuse est-elle une onde

mécanique ? Justifier.1. En utilisant la figure exprimer l'écart angulaire

θ en fonction des grandeurs L et D.1. Quelle expression lie les grandeurs θ, λ et a ?
2. En déduire l’exprimer la largeur L de la tâche

centrale de diffraction en fonction λ, D et 1. Avec le même dispositif on veut obtenir une tache centrale plus grande, doit on éclairer

la fente par un laser rouge ou vert ? justifier la réponse.1. On cherche maintenant à déterminer

expérimentalement la longueur d'onde dans le vide λ de la lumière monochromatique émise par la source laser utilisée. Pour cela, on place devant le faisceau laser des fentes rectangulaires verticaux de différentes largeurs a. La figure de diffraction obtenue est observée sur un écran blanc situé à une distance D = 2,0 m des fils. Pour chacun des fils, on mesure λ.  |

**WWW.Dyrassa.com**

**2 Année Bac\_S1**

**Contrôle N1\_04**



