



ENSSAT

L A N N I O N

Oral ENSSAT 2011

Physique -CBi2

MP/PC/PSI/PT/TSI

30 minutes de préparation, 25 minutes de présentation. Le candidat traitera obligatoirement les deux parties, dans l'ordre de son choix. Calculatrice autorisée lors du passage au tableau.

Exercice 1 :

Calculer le champ magnétique créé en tout point de l'espace par un fil supposé infini parcouru par un courant d'intensité I .

Exercice 2 :

Une source S de longueur d'onde λ placé dans le plan focal objet d'une lentille convergente de distance focale $f_o' = 1$ m éclaire deux fentes fines F_1 et F_2 distantes entre elles de $a = 3$ mm. On place parallèlement au plan des fentes, dans le plan focal image d'une lentille de distance focale $f' = 2$ m, un écran. On compte 15 franges brillantes occupant dans leur ensemble une longueur $L = 6$ mm centrée sur le foyer O de la lentille de projection.

1- Faire un schéma du dispositif.

2- Déterminer l'expression littérale de l'interfrange. A partir des données déterminer la valeur numérique de celle-ci. En déduire la longueur d'onde λ émise par la source.

3- On déplace S de 1,5 mm vers le haut de la figure, de combien et dans quel sens se déplace la frange centrale ?

4- On ramène la frange centrale dans sa position primitive O en plaçant devant l'une des fentes une lame à faces parallèles d'indice 1,5. Devant quelle fente doit-on la mettre ? Quelle épaisseur convient-il de lui donner (on négligera l'inclinaison des rayons dans la lame).