



# 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  $\lambda$  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  $\lambda$  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).