



Oral ENSSAT 2012

Physique

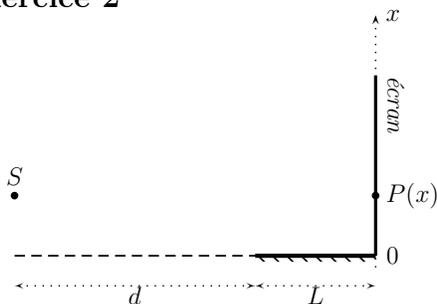
Planche EOu5 - Toutes filières

30 minutes de préparation, 25 minutes de présentation. Le candidat traitera obligatoirement les deux parties, dans l'ordre de son choix. Documents et calculatrice interdits pendant la préparation.

Exercice 1

Efficacité d'une pompe à chaleur réversible fonctionnant entre deux sources idéales de températures $\theta_f = -5\text{ c}$ et $\theta_c = 20\text{ c}$.

Exercice 2



Un miroir plan de longueur $L = 10\text{ cm}$ est éclairée sous une incidence rasante par une source ponctuelle S placée à une faible distance $h = 1\text{ mm}$ au-dessus du plan de la lame et à une distance $d = 20\text{ cm}$ en avant de celle-ci. Cette source émet une lumière monochromatique de longueur d'onde $\lambda_0 = 0,546\text{ }\mu\text{m}$.

En un point P de l'écran interfèrent le rayon issu directement de la source S et celui issu de S par réflexion sur le miroir.

On rappelle que la réflexion entraîne un retard de phase de π .

1. Déterminer la différence de phase $\Delta\varphi(P)$ des deux rayons interférant en $P(x)$ sur l'écran.
2. On considère l'amplitude des vibrations égales en P pour les deux ondes. Exprimer l'intensité lumineuse en P en fonction de λ_0 , d , L , h et x . Observera-t-on en $x = 0$ une frange brillante ou sombre ?
3. Représenter la zone d'interférence sur l'écran. En déduire le nombre de franges brillantes observées.