

PEGC

Numéro d'inventaire : 2024.0.154

Auteur(s) : Isabelle Lefebvre

Type de document : travail d'élève

Période de création : 4e quart 20e siècle

Date de création : 1974

Matériaux et technique(s) : papier | encre bleue

Description : Deux copies doubles d'examen à simple lignage avec partie supérieure à massicoter.

Mesures : hauteur : 31,1 cm

largeur : 24 cm

Notes : Il s'agit de la copie d'examen au concours d'entrée dans les centres PEGC (Professeur d'Enseignement Général de Collège), de la candidate Isabelle Lefebvre. L'auteur est alors, probablement, élève en baccalauréat D, section 4. L'épreuve est une composition de physique. Le centre d'examen est à l'Ecole Normale des Institutrices de Rouen. L'épreuve se déroule en mai 1974. La note obtenue est de 17/20, la moyenne du lot de copies dont elle est issue est de 11,7/20.

Mots-clés : Compositions et copies d'examens

Formation initiale et continue des maîtres (y compris conférences pédagogiques), post-élémentaire

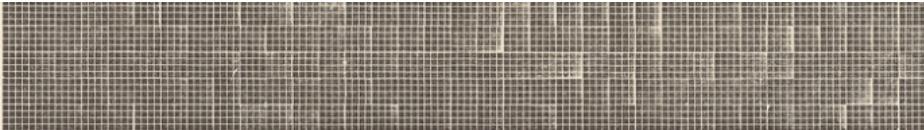
Lieu(x) de création : Rouen

Autres descriptions : Langue : Français

Nombre de pages : Non paginé

Commentaire pagination : 8 p.

Nom et Prénom : <u>LEFEBVRE Isabelle</u>		
N° d'inscription : <u>72</u>	Centre d'examen : <u>Ecole normale d'institutrice</u>	
collez ici après avoir rempli l'en-tête		
Visa du Correcteur <i>G. Hennequin</i>	Examen : <u>PEGC</u> . Session : <u>IV</u>	Si votre composition comporte plusieurs feuillets, numérotez-les <u>1/2</u>
Note : <u>17</u> 20	Spécialité ou Série :	Composition de
<p>I 1°) schéma du dispositif.</p>		
<p>Il s'agit du dispositif de Fresnel. Les points S, S_1, S_2 sont situés sur le cercle de centre O et de rayon d. Les points situés entre M et N reçoivent les rayons lumineux issus de S tout comme si ces rayons venaient des images de S par les 2 miroirs.</p>		
<p>N. B. - Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer la provenance de la copie.</p>		



1/2

Il y a interférence entre M et N parce que chaque point situé dans cette région reçoit 2 ébranlements à la fois issus de 2 sources différentes, bien qu'en réalité se soit S qui soit la source réelle ; S₁, S₂ ne sont que des sources virtuelles.

On sait que l'interfrange i est égale à

$$i = \frac{D \alpha}{a} \text{ où } a \text{ est la distance } S_1, S_2$$

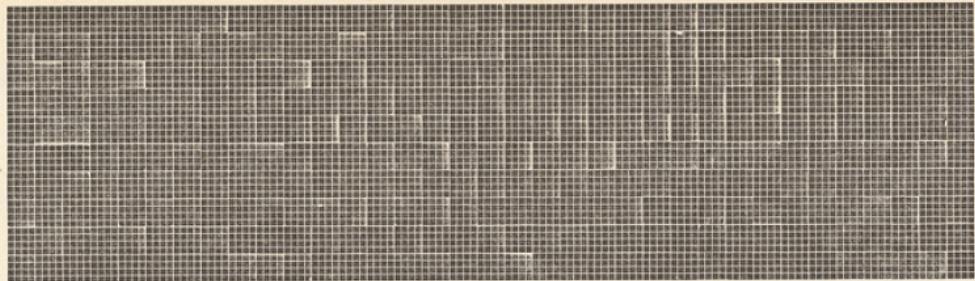
Etant donné que l'angle α est très petit, la corde S₁, S₂ est assimilable à l'arc S₁S₂ ; $\alpha = \widehat{S_1 S_2} = 2\alpha \times d$, 2 α car l'angle S₁S₂ = α et l'angle au centre correspondant c'est à dire sous tendu par la même corde est S₁O₂S₂. On sait que la mesure de l'angle au centre est le double de celle de l'angle qui intercepte le même arc.

De plus D est la distance de S₁, S₂ à l'écran. Elle est assimilable à d₁ + d₂ car la hauteur du triangle S₁O₂S₂ est ^{elle même} assimilable à son côté d₁, du fait que l'angle est petit.

De la formule $i = \frac{D \alpha}{a}$, on tire l'expression littérale de α

$$\alpha = \frac{a i}{D} = \frac{2 a d_1 \times i}{d_1 + d_2} = \frac{2 a x}{d_1 + d_2}$$

Application numérique $\alpha = 25 \times 10^{-4} \text{ rad}$ $2 a = 5 \times 10^{-3} \text{ rad}$
 $d_1 = 6 \times 10^{-1} \text{ m}$
 $d_2 = 2,4 \text{ m}$
 $i = 6 \times 10^{-4} \text{ m}$



$$l = \frac{s \times 10^{-3} \times 6 \times 10^{-1} \times 6 \times 10^{-4}}{3} = \frac{30}{3} \times 6 \times 10^{-8} \text{ m} \\ = 6 \times 10^{-7} \text{ m} = 0,6 \mu \text{m}$$

cette longueur d'onde correspond à une lumière jaune orangé, étant donné que le spectre de lumière visible s'étend de $0,4 \mu$ (le violet) à $0,8 \mu$ (le rouge)

Soit N la fréquence, par définition.

$$f = c/T \text{ où } c \text{ est la vitesse de la lumière, } T \text{ la période} \\ \text{or } T = \frac{1}{N} \text{ d'où } f = \frac{c}{N} \text{ d'où } N = \frac{c}{f}$$

application numérique $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$.
 $f = 6 \times 10^{-7} \text{ m}$

$$N = \frac{30 \times 10^7}{6 \times 10^{-7}} = 5 \times 10^{14} \text{ Hz.}$$

3°) L'interfrange est la distance entre 2 franges brillantes ou 2 franges sombres consécutives. La frange centrale correspond à une différence de marche nulle, à une frange brillante.

Sur l'écran on verra

