

Exercice expérimental – Solution de l'enseignant

Distance focale :

Utilisez une lumière très éloignée ou le soleil pour mesurer la distance focale de votre lentille :

$$f' = \quad \text{cm}$$

Distance entre le téléphone et la lentille :

Quelle est la meilleure distance entre votre téléphone et la lentille?

$$d = \quad \text{cm}$$

Quelle est la distance par rapport à la distance focale de la lentille?

Si l'image projetée est plus grande que l'écran du téléphone cellulaire, la distance entre le téléphone et la lentille devrait être entre f' et $2f'$ (entre la distance focale et deux fois la distance focale). Vous trouverez des diagrammes utiles à l'adresse suivante :

<http://www.physicsclassroom.com/class/refrn/Lesson-5/Converging-Lenses-Object-Image-Relations>

Distance entre la lentille et l'image projetée :

Quelle est la meilleure distance entre votre lentille et l'image projetée sur le papier?

$$d = \quad \text{cm}$$

Quelle est la distance par rapport à la distance focale de la lentille?

Si l'image projetée est plus grande que l'écran du téléphone cellulaire, l'écran papier se trouvera à une distance de plus de $2f'$ par rapport à la lentille .

Page en français :

Dessin :

Faites un dessin du réglage final, y compris toutes les mesures :

Diagramme :

Le diagramme ci-après illustre comment la lumière qui se dégage d'un côté de l'écran traverse la lentille et projette l'image sur le papier. Dessinez, de la même manière, un diagramme pour la lumière se dégageant de l'**autre côté** du téléphone. Faites d'abord votre dessin au crayon. Comparez ensuite votre dessin avec celui d'un autre groupe.

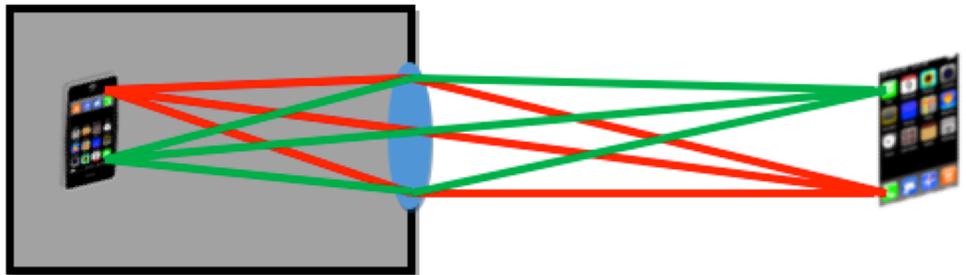


Image inversée :

Pour obtenir une image **DROITE**, vous devrez probablement tourner votre téléphone la tête en bas. Au moyen du diagramme, expliquez ce phénomène. Vous pouvez utiliser des mots et(ou) des images.

Le diagramme indique la lumière du côté gauche de l'écran du téléphone cellulaire est réfléchi sur le côté droit (opposé) de l'écran. Il en va de même pour la partie inférieure du téléphone cellulaire qui est réfléchi dans la partie supérieure de l'image. Toute image formée par la lumière qui passe à travers la lentille sera INVERSÉE (tête en bas et inversée).

Erreurs expérimentales et problèmes techniques :

Veillez compléter l'énoncé suivant et répondre à la question :
L'image projetée sur le papier n'est pas aussi définie et claire que l'image projetée par un projecteur _____ ou un projecteur _____.

Énumérez au moins trois (3) raisons (vos propres erreurs ou problèmes liés au matériel ou à la technologie) pour lesquelles votre image n'est pas parfaite :

Les réponses varieront, mais voici quelques réponses courantes :

- 1. La lentille est fabriquée de plastique de piètre qualité au lieu d'être en verre bien rodé.**
- 2. Le téléphone se déplace constamment dans la boîte.**
- 3. La luminosité du téléphone ne serait pas aussi intense qu'un projecteur normal.**
- 4. Une partie de la lumière passe à travers les fentes de la boîte.**
- 5. Le téléphone n'était pas maintenu à la position verticale. Il était un peu en angle.**