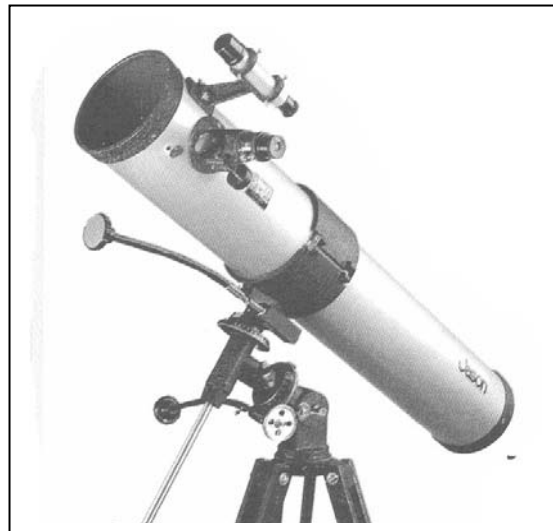


Commission
Scolaire des
Semarcs

OPTIQUE PHY-5041-2 PRÉTEST D

questionnaire

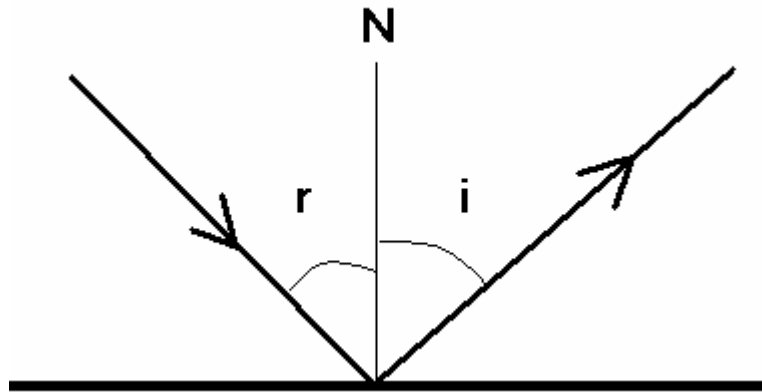


**Centre l'Envol
Joliette**

- 1) **Ces énoncés sont fautifs. Remplacez les termes erronés de façon à rendre l'énoncé vrai.**
- a) **Les rayons ultraviolets et infrarouges sont à l'intérieur du spectre visible.**
 - b) **Dans un miroir convexe, les rayons parallèles sont réfléchis au foyer**
 - c) **Quand la lumière sort de l'eau pour aller dans l'air sa vitesse diminue.**
 - d) **Quand un objet paraît blanc, c'est qu'il absorbe toutes les couleurs.**
 - e) **Plus la longueur d'onde d'un rayon est courte, plus sa fréquence est petite.**
 - f) **Avec un miroir concave, si l'objet est derrière le centre de courbure, son image est droite et entre le foyer et le miroir.**
 - g) **L'image d'un objet à travers la loupe est renversée si l'objet est entre le foyer et la loupe.**
 - h) **Les trois couleurs primaires sont jaune, rouge et bleu.**
 - i) **Avec une lentille biconcave, l'image est toujours inversée et derrière la lentille.**
 - j) **Lorsqu'un objet nous paraît jaune, c'est qu'il absorbe la lumière jaune.**

2. Corrigez les énoncés fautifs ci-dessous

- a) **L'image derrière un miroir plan d'un objet est toujours située à mi-distance de l'objet au miroir.**
- b) **Le champ visuel dans un miroir plan ne varie pas selon la grandeur du miroir.**
- c) **La réflexion spéculaire dévie les rayons dans toutes les directions.**
- d) **L'image d'un objet dans un miroir plan est toujours réelle, droite et derrière le miroir**
- e)



- f) **Si deux rayons non-parallèles incidents frappent un miroir plan, les rayons réfléchis sont nécessairement parallèles.**
- g) **L'angle incident et l'angle réfléchi sont dans un même plan, ce qui n'est pas le cas de la normale.**

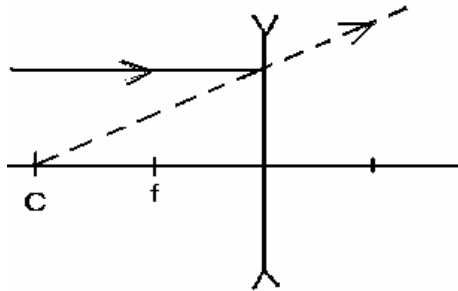
3. Corrigez ces énoncés ou figures fautives sur la réfraction.

(D'autres réponses sont possibles, vérifiez auprès de votre l'enseignant)

a) **Quand un rayon incident passe d'un milieu plus réfringent à un milieu moins réfringent avec un angle de 90° , il y a réflexion totale interne.**

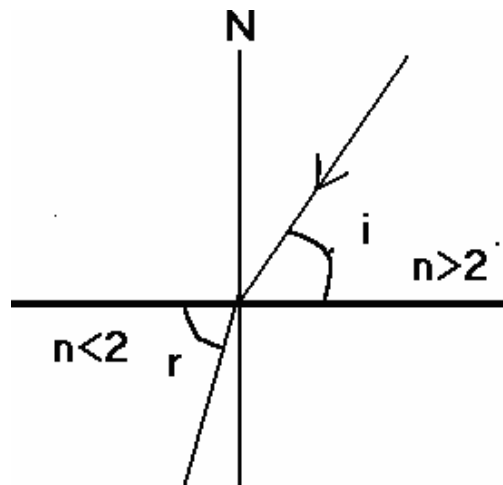
b) **La réflexion totale interne se produit si le rayon de lumière passe vers un milieu plus réfringent.**

c)

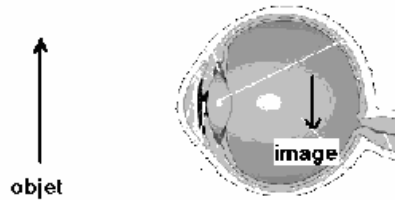


d) **Quand le rayon lumineux passe d'un milieu moins réfringent à un autre plus réfringent, il s'éloigne de la normale.**

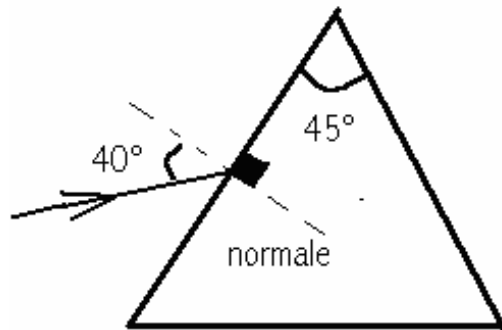
e)



4. **Voici le schéma d'un œil qui souffre d'une anomalie. Nommez cette anomalie et proposez une solution pour la corriger. Tracez les rayons correspondants.**



5. **Un rayon lumineux monochromatique entre dans un prisme dont l'indice de réfraction est de 1,7. Quel est l'angle de sortie du prisme?**

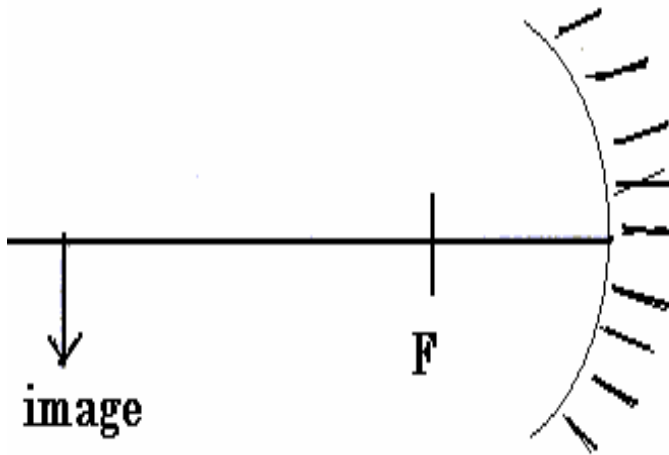


6. **En vous servant du spectre électromagnétique suivant, corrigez les énoncés qui sont faux**

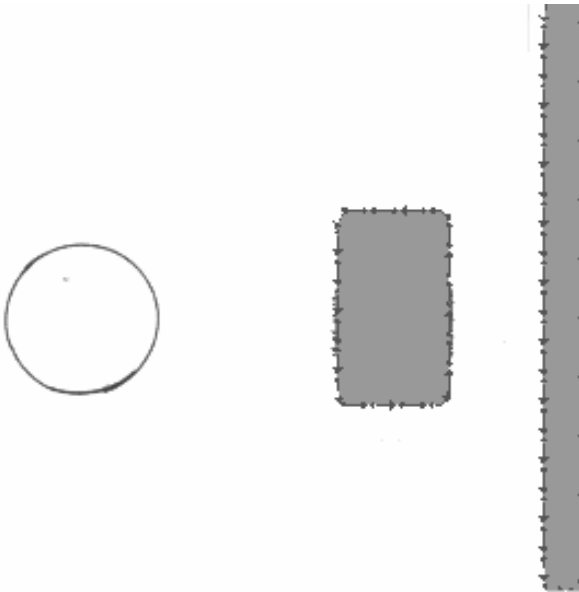
Ondes radio	Micro-ondes	Infra rouges	Lumière visible	Ultra violets	Rayons X	Rayons gamma
-------------	-------------	--------------	-----------------	---------------	----------	--------------

- a) **Les rayons X possèdent une longueur d'onde plus grande que les rayons infrarouges.**
- b) **L'énergie des infrarouges est plus grande que celle des rayons Gamma.**
- c) **La fréquence FM est plus grande que celle des rayons ultraviolets.**
- d) **L'énergie des rayons du spectre visible est plus petite que celle des micro-ondes.**

7. À partir du dessin ci-dessous, déterminez la position de l'objet en traçant les rayons appropriés.

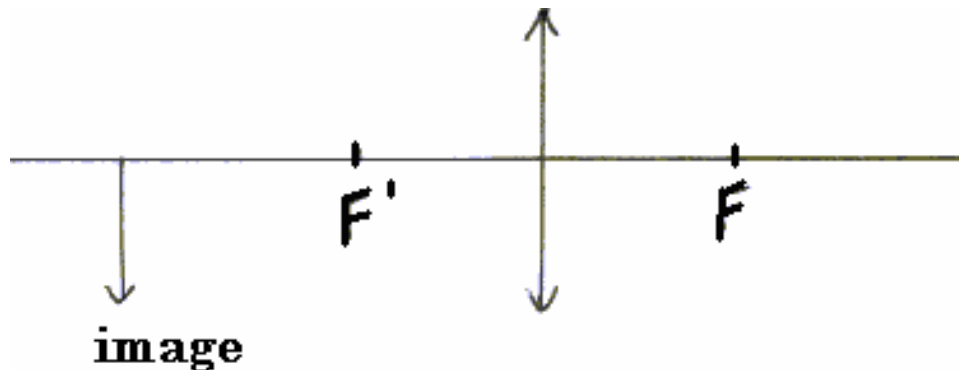


8. a) Tracez les rayons dans la figure ci-dessous pour obtenir les zones de pénombre et d'ombre. Indiquez-clairement ces zones.



- b) Qu'arrive-t-il aux zones si on recule la source?
(Tracez les rayons appropriés au besoin)

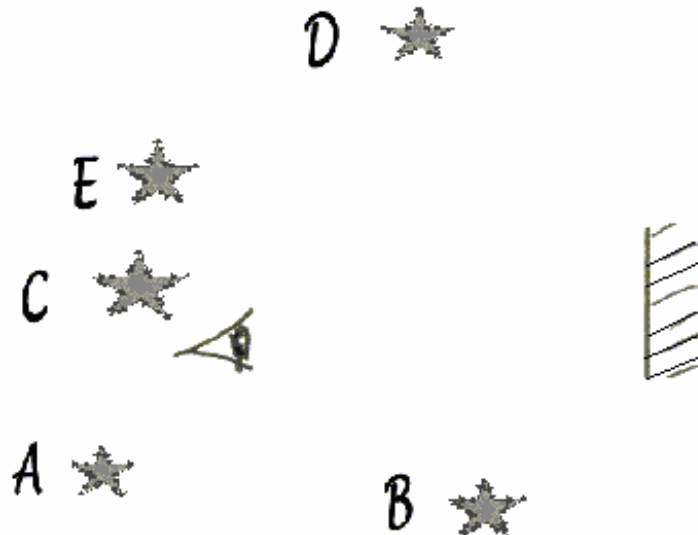
9. Soit une lentille biconvexe. Tracez les rayons pour obtenir la position de l'objet et donnez ses caractéristiques par rapport à l'image.



10. Vous insérez une lampe dans le fond d'un bocal puis recouvrez le tout avec de l'huile ($n_{\text{huile}} = 1,47$). Si l'angle du rayon lumineux de la lampe par rapport à la surface de l'huile est de 33° . Y aura-t-il réfraction ou réflexion totale interne? Expliquez à l'aide des calculs appropriés.
11. Votre copain vous demande de lui construire un appareil optique ayant une vergence de -11 et vous procure 5 lentilles dont les distances focales sont dans le tableau ci-dessous. Trouvez la combinaison possible pour réussir son appareil.

LENTILLE	DISTANCE FOCALE
1	25 cm
2	-10 cm
3	4 cm
4	-5 cm
5	-20 cm

12. Quelles étoiles, parmi les suivantes, l'observateur pourra-t-il apercevoir dans le miroir .Tracez les rayons requis.



13. Un objet de 15 cm de hauteur se trouve à 40 cm d'un miroir convexe dont la distance focale est de 30 cm. À quelle distance du miroir se trouve l'image et quelle est sa hauteur?
14. Un objet de 8 cm de hauteur se trouve à 5 cm d'une lentille biconcave dont la distance focale est de 15 cm. Quelle est la position et la hauteur de l'image ?
15. Un rayon lumineux entre avec un angle d'incidence de 35° à partir d'un milieu A et est réfracté avec un angle de $28,3^\circ$ dans un milieu B. D'après les données du tableau suivant, quels sont les indices de réfraction de chacun des milieux. Laissez les traces de votre démarche.

matière	indice
crystal	2,00
quartz	1,46
diamant	2,42