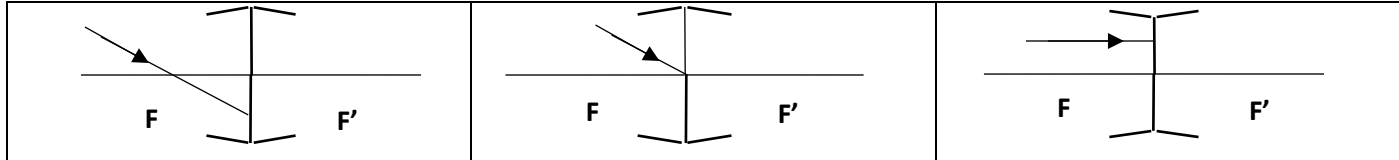


Exercice 1 : (10,5 pts)

1) Compléter la trajectoire de rayon émergent de la lentille dans les cas suivants : (1.5 pts)



2) Donner une définition scientifique aux mots suivants : (2 pts)

❖ Chambre noire :

.....

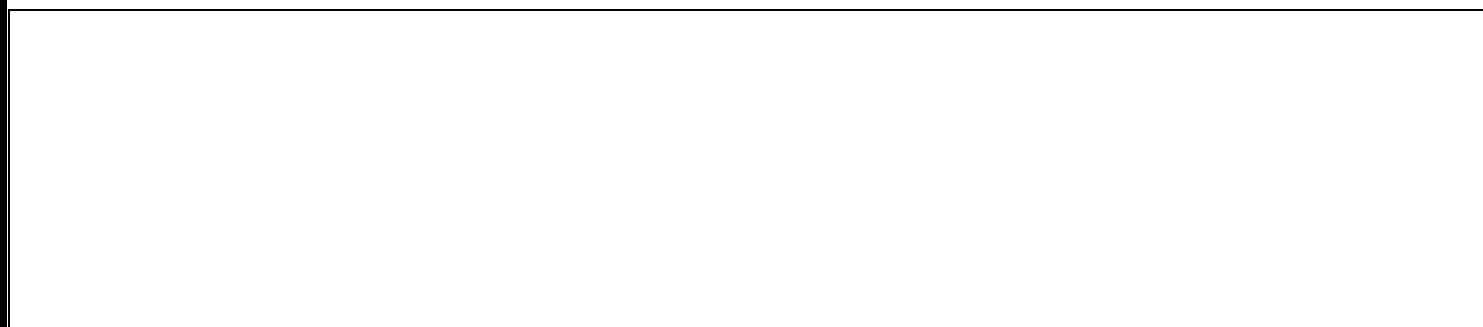
❖ Eclipse totale du soleil :

.....

3) Réponds par vrai ou faux et corrige les affirmations fausses: (4 pts)

| Les affirmations | V/F | Correction des affirmations fausses |
|---|-----|-------------------------------------|
| L'ombre propre est la zone non éclairée du corps opaque. | | |
| Si $OA > 2f$, l'image obtenue pas la lentille convergente est réelle, renversée et $AB > A'B'$ | | |
| $C \times OF' = 1$ | | |
| Pour un observateur qui se trouve dans l'ombre portée de la lune sur la terre, il observe une éclipse partielle | | |

4) Tracer un schéma dans lequel vous déterminez les types des ombres obtenus lorsqu'on éclaire un objet opaque (balle de tennis) par une source lumineuse non ponctuelle. (3 pts)



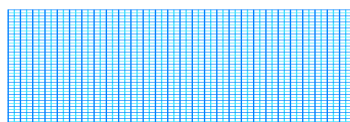
Exercice 2 : (6,5 pts)

A) Un objet CD de grandeur 2 cm est placé à 4 cm d'une lentille convergente dans le plan perpendiculairement à l'axe optique de celle-ci ; la vergence de cette lentille est $C = 50$ dioptries.

- 1) Calculer la distance focale de cette lentille. (1pt)
- 2) Construire l'image C'D' de cet objet à travers la lentille à l'échelle réel. (2pt)
- 3) En déduire la nature de l'image C'D'. (1pt)
- 4) Déterminer sa position par rapport à la lentille. (0.5pt)

1)

2)



4)

B) Soient deux lentilles convergentes : L_1 de distance focale est $f'_1 = 4\text{cm}$ et L_2 de vergence est $C_2 = 20$ dioptrie.

1) Calculer la distance focale f'_2 de la lentille L_2 : (0.5 pt)

2) Calculer la vergence C_1 de la lentille L_1 : (0.5 pt)

3) Soit une lentille L équivaut aux lentilles L_1 et L_2 , or $C = C_1 + C_2$. Montrer que $f = \frac{f_1 \times f_2}{f_1 + f_2}$ (1pt)

Exercice 3 : (3 pts)

Dans une page scientifique sur « facebook » tu as trouvé(e) l'article suivant : « La nuit du 20 au 21 janvier 2019, il était alors possible d'observer, depuis les Amériques, mais aussi une grande partie de l'Europe (dont la France métropolitaine) et de l'Afrique de l'ouest, une éclipse totale de Lune. La phase totale de l'éclipse a été environ trois quart d'heure plus courte que celle de la grande éclipse de juillet 2018, qui reste la plus longue du XXIe siècle. Pour les Européens et les Africains, l'éclipse totale s'est produite à la fin de la nuit, peu avant le lever du Soleil. Le phénomène a été toutefois plus visible à l'ouest qu'à l'est, en raison du lever du jour qui a nui à la visibilité de l'éclipse. Pour les Américains du nord et du sud, elle était visible au début ou au milieu de la nuit. »

1) Quelles sont les conditions pour avoir une éclipse lunaire ? (1pt)

2) Quelle est la différence entre une éclipse totale et éclipse partielle de la lune ? (2pts)

« J'ai vu plus loin que les autres parce que je me suis juché sur les épaules de géants. »

Isaac Newton