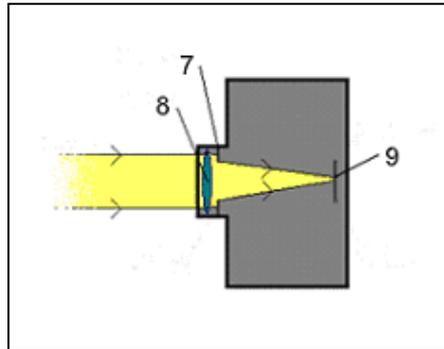
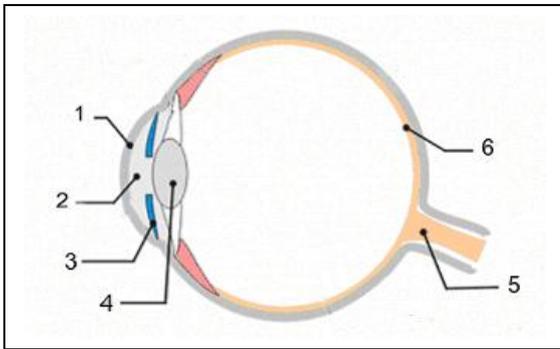


Nom : Prénom : Classe :

Exercice 3 « Comparatif entre les fonctionnements de l'œil et de l'appareil « photo » » (10 pts)

Les réponses à cet exercice sont à rédiger directement sur le polycopié

Observer les schémas suivants puis répondre aux questions 1 et 2.



- Iris
- Cornée
- Rétine
- Diaphragme
- Nerf optique
- Lentille convergente
- Cristallin
- Pupille
- Pellicule ou capteurs photosensibles

1) (2,25 pts) Compléter le tableau suivant en choisissant parmi les propositions ci-dessus la légende correspondant aux numéros indiqués sur les schémas de l'œil et de l'appareil photo :

1		4		7	
2		5		8	
3		6		9	

2) (1,5 pt) Indiquer dans le tableau suivant les dispositifs de l'œil et de l'appareil qui permettent de réaliser les opérations décrites dans la colonne de gauche :

	Dans l'œil	Dans l'appareil photo
Règle la quantité de lumière qui pénètre		
Agit sur les rayons lumineux pour former des images		
Endroit où se forme les images		

Objet proche ou éloigné :

Observer les schémas ci-dessous et répondre aux questions 3 à 6 :

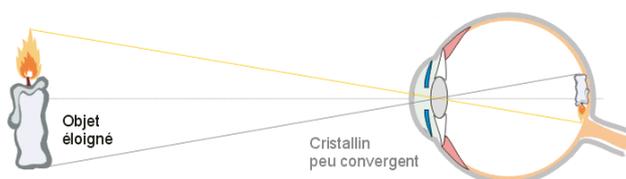


schéma n°1

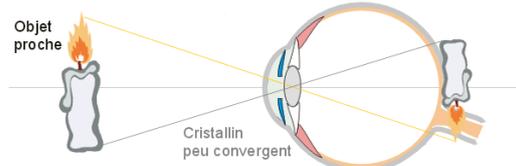


schéma n°2

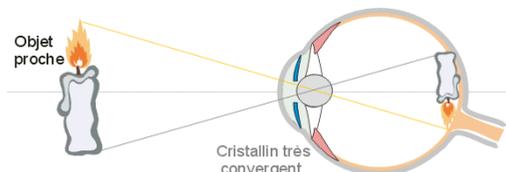


schéma n°3

3) (0,5 pt) Dans quelle situation a-t-on besoin d'accommoder ?

Lorsque

4) (1pt) Que se passe-t-il dans l'œil ?

.....

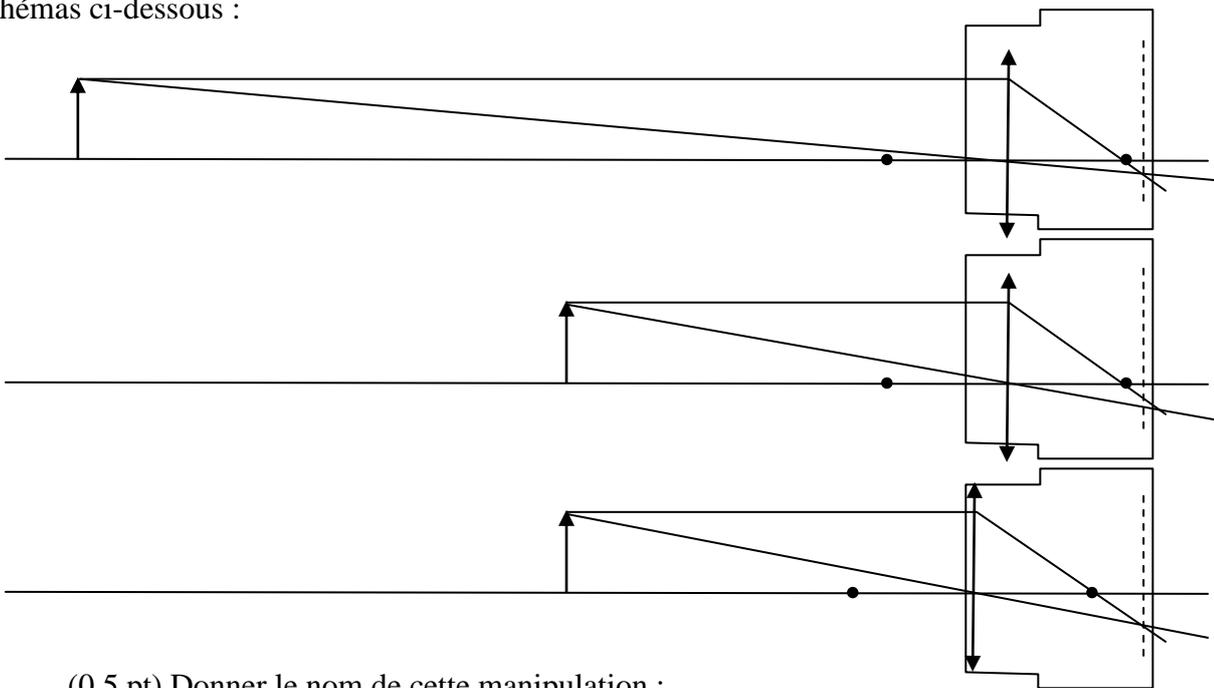
5) (1pt) Que se passe-t-il pour l'image formée lorsque l'œil accommode ? Quel est le schéma correspondant ?

.....

6) (1 pt) Où se forme l'image si un œil normal observe un objet proche sans accommode ? Quel est le schéma correspondant ?

.....

Un photographe vient de prendre un paysage éloigné et qu'il veut maintenant prendre le portrait d'une personne proche ; il doit alors procéder à une manipulation. Cela est représenté dans les trois schémas ci-dessous :



7) (0,5 pt) Donner le nom de cette manipulation :

8) (0,75 pt) Tracer sur les schémas l'image formée dans les trois cas.

9) (0,5 pt) Que représente la ligne en pointillés ?

10) (0,5 pt) Si le photographe ne fait rien lorsque l'objet se rapproche de l'appareil, où se forme l'image par rapport à la pellicule ?

.....

11) (0,5 pt) Que se passe-t-il dans l'appareil photo lorsque le photographe procède à cette manipulation ?

.....

Nom : Prénom : Classe :

Exercice 4 « Etude d'une lentille » (10 pts)

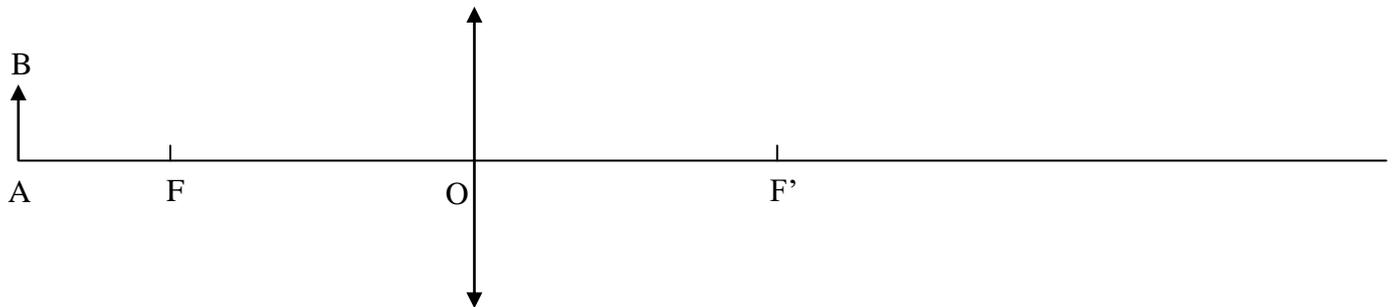
Données :

Formules des lentilles pour un objet AB donnant une image $A'B'$ à travers une lentille de centre optique O et de vergence C :

relation de conjugaison $\frac{1}{\overline{OA'}} - \frac{1}{\overline{OA}} = C = \frac{1}{\overline{OF'}}$

relation de grandissement $\gamma = \frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}} = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}}$

On a représenté sur le schéma suivant un objet AB , une lentille convergente et ses points caractéristiques O , F et F' . L'échelle du schéma est de 1/1 verticalement et de 1/4 horizontalement.



- 1) (2pts) Mesurer la distance focale de cette lentille avec la règle, en prenant garde à l'échelle et à la précision, puis calculer sa vergence.
- 2) (1pt) Construire l'image $A'B'$ de l'objet AB sur le schéma ci-dessus avec deux rayons seulement.
- 3) (1) A partir du graphique, donner la position \overline{OA} et la taille \overline{AB} de l'objet AB en prenant garde à l'échelle et à la précision.
- 4) (1) A partir du graphique, donner la position $\overline{OA'}$ et la taille $\overline{A'B'}$ de l'image $A'B'$ en prenant garde à l'échelle et à la précision.
- 5) (1,5) A partir de ces valeurs, calculer le grandissement γ .
- 6) (0,5) Caractériser l'image $A'B'$ à l'aide des mots suivants : réduite ou agrandie, droite ou renversée, réelle ou virtuelle.
- 7) (3) A l'aide des formules des lentilles et des valeurs réelles, calculer $\overline{OA'}$ puis $\overline{A'B'}$.