

Nom et prénom

Classe

N°

Note:

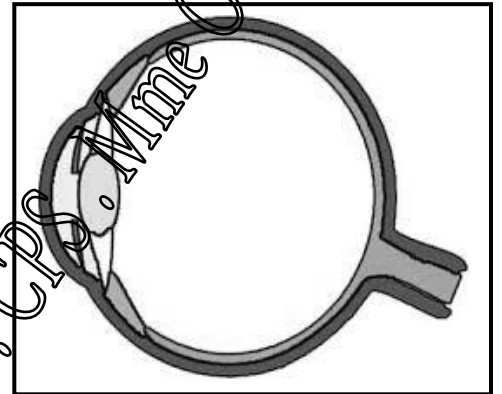
Barème

Exercice N°1 ( 6 points )

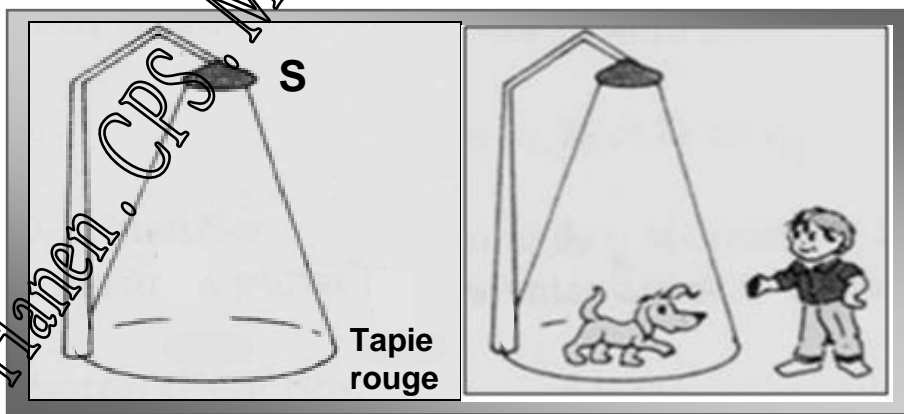
**L'ophtalmologie** est la science qui étudie l'œil et la vision.

L'œil est l'organe de la vision, il capte les formes et les couleurs et il les transforme en messages nerveux qui seront analysés par le cerveau.

Pour un œil normal, la lumière traverse plusieurs milieux avant de former une image.



- 1) Quelle est la nature de l'image ainsi formée ?
- 0,75 2) Comment explique-t-on la formation de cette image ?
- 1 3) Citer les noms des milieux traversés par la lumière.
- 1 4) L'accommodation est faite par quels organes de l'œil ?
- 5) On éclaire une salle obscure par une source S de lumière blanche :

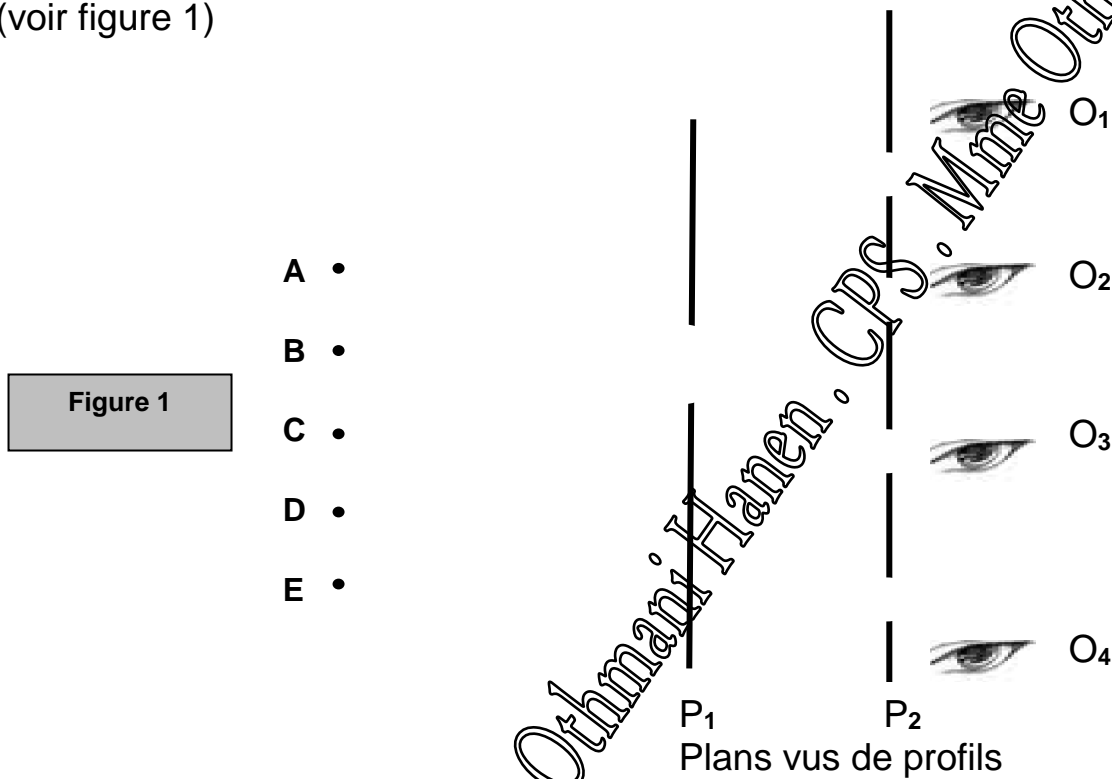


- 0,5 a) Quelle est la nature du faisceau lumineux obtenu ?
- 0,75 b) Peut-on voir un faisceau lumineux ? Si oui comment ?
- 1 Barrer la (ou les) mauvaise(s) proposition(s) :
- Le chien ne voit pas le maître.
  - Le chien voit son maître anormalement éclairé.
  - Le maître voit le chien qui ne le voit pas.
  - Le maître voit le chien bien éclairé.

## Exercice N°2 ( 9 points )

On dispose de cinq sources ponctuelles A, B, C, D et E.

1) On place devant ces sources 2 plans opaques  $P_1$  et  $P_2$  comportant des trous. Quatre observateurs  $O_1$ ,  $O_2$ ,  $O_3$  et  $O_4$  placent leurs yeux devant les trous. (voir figure 1)



1) 1) Enoncer le principe de propagation rectiligne de la lumière.

.....  
.....  
.....

2) Compléter le tableau suivant en précisant les sources vues par chaque observateur.

Observateur	$O_1$	$O_2$	$O_3$	$O_4$
Source(s) lumineuse(s)				

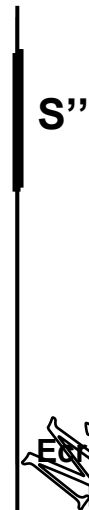
3) Où doit-on placer la source ponctuelle S pour que tous les observateurs puissent la voir ?

Trace les rayons lumineux nécessaires sur la figure (1).

On remplace le plan  $P_1$  par une balle de tennis et le plan  $P_2$  par un écran E opaque et sans trous. (Voir figure 2)

Figure 2

- A •
- B •
- C •
- D •
- E •



Ecran vu de profil

1) En éclairant la balle par une source, des zones très sombres **S'** et **S''** paraissent respectivement sur la balle et sur l'écran.

1 a) Qu'appelle-t-on les zones **S'** et **S''** ?

.....

.....

1,25 b) Préciser si c'est vrai ou faux : Les zones **S'** et **S''** dépendent de :

- La forme de la balle.
- La couleur de la balle.
- La couleur de la source.
- La position de la source.
- La nature de la balle (opaque ou non).

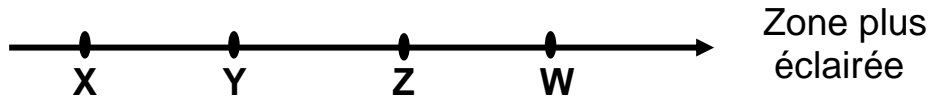

0,75 c) Quelle est la source lumineuse qui a éclairée la balle en donnant la zone **S''**. Justifier en traçant (en vert) les rayons lumineux limites formant cette zone **S''**.

.....

0,5 d) Qu'appelle-t-on la zone située entre **S'** et **S''** ?

.....

3) En éclairant la balle par les sources (A, B et C) on obtient sur l'écran une ombre floue. On peut classer les différentes zones de l'écran par ordre croissant d'éclairage.



1 a) Tracer sur la figure (2) les rayons nécessaires limitant les différentes zones (X, Y, Z et W) et indiquer ces zones sur l'écran.

0,75 b) Qu'appelle-t-on les zones suivantes ?

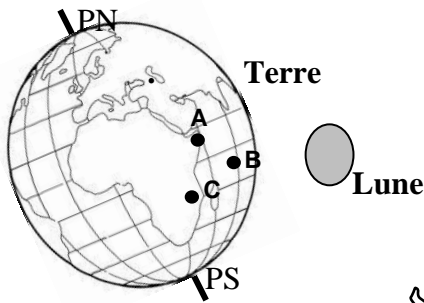
..... (Y et Z)..... (W).....

0,75 c) Représenter sur la figure (2) la nouvelle position de l'écran tel qu'on voit un seul point très sombre entouré par une zone moins sombre (ombre très floue).

## Exercice N°3 ( 5 points )

Une éclipse solaire se produit lorsque la Lune se place devant le Soleil, cachant totalement ou partiellement l'image du Soleil depuis la Terre. Cette configuration peut se produire uniquement durant la nouvelle lune. Une éclipse totale solaire est un phénomène naturel, de courte durée (pas plus de 8 min) quel que soit le lieu sur Terre. C'est un phénomène naturel, spectaculaire et de nombreuses personnes envisagent de voyager pour assister à ce type d'événement, ce sont les « chasseurs d'éclipses ».

- 0,75 1) Pour assister à une éclipse solaire, les astres doivent vérifier quelles conditions ?
- 1<sup>ère</sup> condition.....
- 2<sup>ème</sup> condition.....
- 3<sup>ème</sup> condition.....
- 0,75 2) Durant quelle phase lunaire a-t-on une éclipse solaire ?  
(Souligner la phrase du texte qui le montre)
- .....
- 0,5 3) Colorier l'ombre propre de la lune et celle de la terre.



- 1,25 4) Dessiner ce que voit un observateur placé sur Terre aux lieux **A, B, C, PN**(pôle nord) **et PS**(pôle sud) ?

A	B	C	PN	PS

- 0,5 5) Quelle est la durée d'un cycle lunaire ?
- .....
- 1,25 6) Cocher la (ou les) proposition(s) juste(s).  
L'éclipse totale lunaire est obtenue quand :
- Un observateur placé sur terre ne voit qu'une seule partie de la lune.
- La lune entre dans le cône d'ombre de la terre.
- On a une pleine lune.
- Le soleil et la lune sont alignés.
- La lune ne reçoit plus de la lumière solaire.

Bon travail

