

BEPC
SESSION 2013
ZONE - II

Qualification :
Durée : 2 h

PHYSIQUE-CHIMIE

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2

OPTIQUE

Yao et Iné ont des défauts de vision. Pour expliquer ces défauts, le professeur de pays qui étudie fait les schémas ci-dessous en représentant le cristallin de l'œil par une lentille convergente et la rétine par un écran.

Figure 1 : schéma optique de l'œil de Yao.

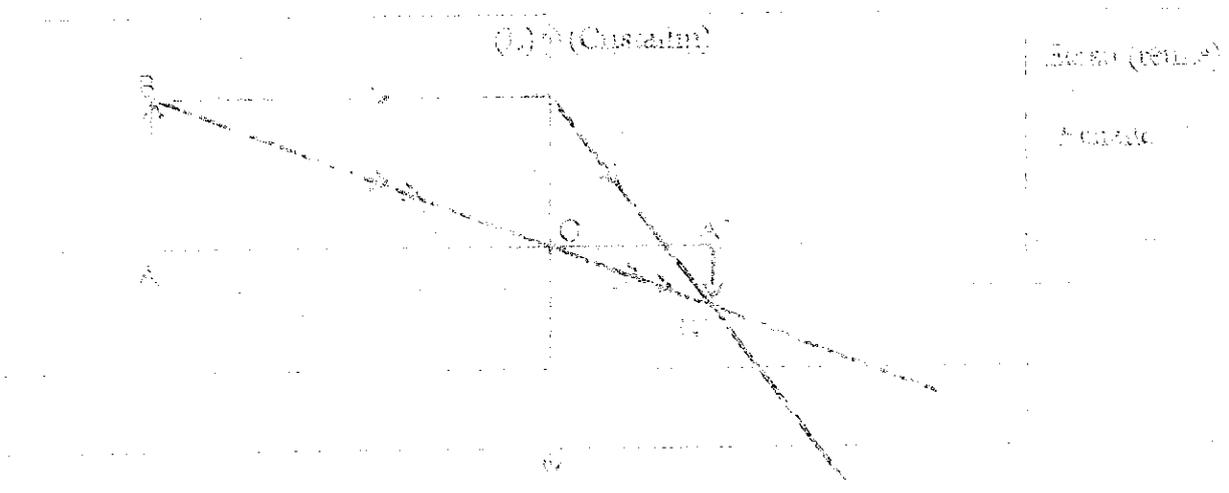
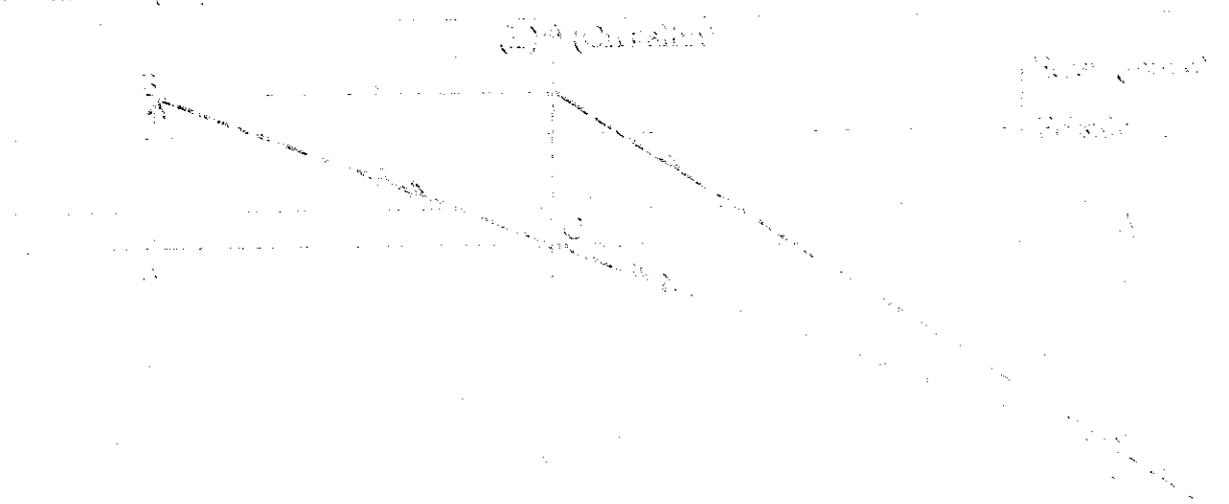


Figure 2 : schéma optique de l'œil de Iné.

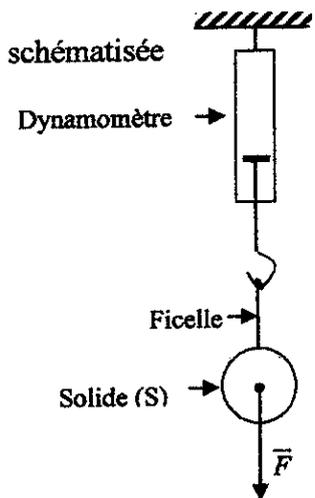


- Indication :
- 1. Les unités des grandeurs physiques sont indiquées dans les questions.
 - 2. Les réponses doivent être justifiées.
 - 3. Les questions de calculs doivent être résolues en montrant les étapes.
 - 4. Les réponses doivent être écrites dans les cases prévues à cet effet.

MÉCANIQUE

Au cours d'une séance de travaux pratiques, Meledje réalise l'expérience schématisée ci-contre.

- 1- Donne le nom de la force représentée par \vec{F} .
- 2- Détermine la valeur de la force \vec{F} représentée à l'échelle : 1 cm \leftrightarrow 5 N
- 3- Cite les caractéristiques de la force \vec{F} .
- 4- Le solide S est en équilibre. Donne :
 - 4-1 le nom de la deuxième force qui participe à cet équilibre.
 - 4-2 les caractéristiques de cette deuxième force.



ÉLECTRICITÉ

Au cours d'une séance de travaux pratiques, un groupe d'élèves cherche à déterminer l'énergie électrique consommée par une lampe électrique. Il dispose du matériel suivant :

- Une lampe électrique ;
- Un ampèremètre ;
- Un voltmètre ;
- Des fils de connexion ;
- Un générateur de tension continue ;
- Un interrupteur.

- 1- Fais le schéma du montage permettant de mesurer l'intensité du courant électrique qui traverse la lampe électrique et la tension électrique à ses bornes.
- 2- La lampe électrique porte les indications : (12V-19W). Indique ce que représente chacune de ces inscriptions.
- 3- L'ampèremètre indique $I = 1,65\text{A}$ et le voltmètre $U = 11,50\text{V}$
 - 3-1 Détermine la puissance consommée par la lampe électrique.
 - 3-2 L'état de la lampe est désigné par l'une des propositions suivantes :
 - La lampe brille normalement
 - La lampe brille fortement
 - La lampe brille faiblementRecopie la bonne proposition. Justifie ton choix.
 - 3-3 la lampe reste allumée pendant 45 minutes. Détermine en joule l'énergie électrique qu'elle a consommée.

CHIMIE

Kanga mesure le pH de cinq solutions aqueuses prises dans les mêmes conditions et obtient les résultats suivants :

- Eau de mer : pH = 8
- Eau savonneuse : pH = 11
- Vinaigre : pH = 3
- Coca-cola : pH = 4
- Thé : pH = 5,5

- 1- Donne la définition d'une solution aqueuse.
- 2- Identifie les solutions acides et les solutions basiques parmi les solutions données.
- 3- Donne le nom de la solution la plus acide.
- 4- Parmi les cinq solutions aqueuses ci-dessus, indique celle qui contient le plus grand nombre d'ions hydroxyde.