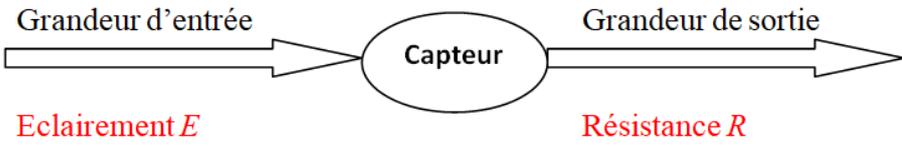
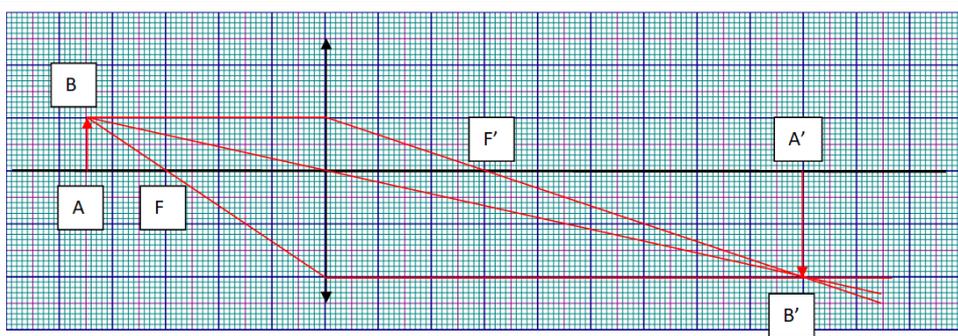


SPECIALITE SPCL

Kit de lentilles pour smartphone

ÉLÉMENTS DE CORRECTION

| | Eléments de réponses | Barème indicatif |
|------|--|---|
| | Partie 1 | 7 points |
| 1.1. | Le capteur utilisé est une photorésistance. L'appareil de mesure d'une résistance est un ohmmètre | 0,5 0,5 |
| 1.2. |  | 1 |
| | Le capteur est analogique car sa grandeur de sortie R varie de manière continue et peut prendre une infinité de valeurs. | 1 |
| | Ce capteur est linéaire car sa caractéristique $R = f(E)$ donne des points alignés sur une droite. | 1 |
| 1.3. | Doc 4 : pour $R_{mes} = 120 \Omega$, on relève $E = 4,8 \text{ klux}$ Doc 2 : La « précision » du capteur est 5% de l'échelle utilisée. Or l'échelle (calibre) utilisée par Elise pour les mesures est « 8000 lux ». Donc $u(E) = 0,05 \times 8000 = 400 \text{ lux} = 0,4 \text{ klux}$ Conclusion : Elise a mesuré un éclairement de valeur $E = 4,8 \text{ klux}$ associée à une incertitude $u(E) = 0,4 \text{ klux}$. ou : $E = 4,8 \pm 0,4 \text{ klux}$ Rq : toute expression acceptable du résultat donne les points (0,5), même si les valeurs trouvées (report graphique et calcul de $u(E)$) ne sont pas correctes. | 0,5 1 0,5 |
| 1.3 | Eclairement relatif de 80%. SI on met 5% d'erreur (ce qui n'est pas forcément vrai !), on arrive à 76% d'éclairement. Soit une plage comprise entre 8,5 cm et 9,5 cm → peu précis | 1 |
| | Partie 2 | 6 points |
| 2.1. |  | 3 (il faut le point O) 0,5 en moins par réponse manquante |
| 2.2. | $\overline{OA} = -4,5 \text{ cm}$ $\overline{OA'} = +9,0 \text{ cm}$ | 1 |

| | | |
|--|--|---|
| 2.3. | <p>D'après la relation de conjugaison (doc.5), on a : $f' = \frac{1}{\left(\frac{1}{OA'} - \frac{1}{OA}\right)}$ d'où $f' = 3,0$ cm</p> <p>Remarque : ne pas pénaliser si l'élève garde 3 CS au lieu des 2 habituellement écrits (l'écriture correcte d'un résultat a été évaluée en 1.3.)</p> <p>Vergence : $C = 1 / f' = 1 / 0,030 \text{ m} = 33 \delta$</p> <p>Conclusion : la lentille de vergence 33δ est la lentille « Grand angle ».</p> | <p>1,5 Identifier que la relation de conjugaison doit être utilisée+Litt.+unité</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> |
| Partie 3 | | 7 points |
| <p>Proposition de réponse :</p> <p>Pour identifier la nature du plastique, Elise cherche à déterminer sa masse volumique. Elle doit donc mesurer la masse m et le volume V de la lentille, assimilée à un corps pur.</p> <p>Protocole :</p> <ul style="list-style-type: none"> - à l'aide d'une balance, peser la lentille et noter le résultat de masse : $m = ..$ - remplir une éprouvette graduée avec un peu d'eau, noter le volume initial : $V_{in} = ..$ - déposer délicatement la lentille au fond de l'éprouvette, le niveau de l'eau monte. - noter la nouvelle valeur de volume : $V_{final} = ..$ - Calculer le volume de la lentille : $V = V_{final} - V_{in} = ..$ - Calculer alors la masse volumique. <p>Exploitation :</p> $\rho = \frac{m}{V} = \frac{2,4}{2,0} = 1,2 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$ <p>soit une densité $d = 1,2$.</p> <p>Or l'incertitude de mesure est sans doute importante du fait de l'utilisation de l'éprouvette graduée. Donc le résultat ne permet pas de conclure si le plastique est du polycarbonate ($d_{ref} = 1,20$) ou du plexiglas ($d'_{ref} = 1,18$), d'où la remarque d'Élise : « Pas facile de conclure »</p> | | <p>3</p> <p>1</p> <p>1 identification des 2 matériaux potentiels</p> <p>1 Repérer que l'éprouvette est imprécise</p> <p>1 Conclure sur la difficulté du choix</p> |