

DIOCESE DE BAFOUSSAM – SECRETARIAT A L'EDUCATION					
COLLEGE SAINT- JOSEPH DE BANDJOUN					EVALUATION N°4
Classe :	Première	Série :	C, D & Ti	Année scolaire :	2019/2020
Epreuve :	Physique	Coef :	2	Durée :	2H

startupeducation.tech

EXAMINATEUR : M. FOTCHOU Merlin

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES (10points)

EXERCICE 1 : Evaluation des savoirs (4,5points)

1. Définir : Punctum Remotum (PR) ; Punctum Proximum (PP) ; accommodation ; latitude de mise au point **0,25*4pt**
2. Citer trois défauts d'accommodation de l'œil. **0,75pt**
3. Faire le schéma annoté de l'œil réduit. On indiquera sur ce schéma les zones de vision nette et floues. **1,25pt**
4. Choisir la bonne réponse:
 - a) Une lentille ménisque convergent L_1 , dont les faces ont pour rayons de courbure 1,25cm et 2,5cm, taillée dans un verre d'indice $n = 1,5$ est accolée à la lentille L_2 de vergence $C_2 = -20$ dioptries. La vergence C du système formé par les deux lentilles est : i) $C = 0\delta$ ii) $C = -10\delta$ iii) $C = 10\delta$ iv) $C = -20\delta$
 - b) Une bille en acier de masse 100g tombe sans vitesse initiale d'une hauteur de 2m. Si on néglige la résistance de l'air, que l'on prenne $g = 10\text{N/kg}$, quelle est la vitesse de la bille lorsqu'elle atteint le sol ?
i) $2,36\text{m.s}^{-1}$ ii) $3,32\text{m.s}^{-1}$ iii) $3,62\text{m.s}^{-1}$ iv) $4,32\text{m.s}^{-1}$ v) $3,32\text{m.s}^{-1}$
 - c) Un objet de taille 3 cm est placé sur l'axe optique d'une lentille de distance focale 40cm à 0,25 cm devant celle-ci. L'image est :
i) réelle renversée ii) virtuelle renversée iii) réelle droite iv) virtuelle droite

EXERCICE 2 : Evaluation des savoirs et savoir-faire (9,5points)

Les question 1, 2 et 3 sont indépendantes.

1. un volant de moment d'inertie $J = 100\text{Kg.m}^2$ et de rayon 50cm tourne à la vitesse de 600tr/mn . En appliquant le théorème de l'énergie cinétique, déterminer l'intensité F de la force constante tangente au volant à exercer pour l'arrêter après 6tours. **1,25pt**
2. Pour obtenir une eau de bain de 120L à 32°C , on mélange dans une enceinte adiabatique, un volume V_1 d'eau froide à 15°C et un volume V_2 d'eau chaude à 55°C . Calculer V_1 et V_2 . **1pt**
3. Un microscope est constitué par deux lentilles L_1 et L_2 de centre optique O_1 et O_2 et de vergences 20δ et 250δ . La distance entre les centres optiques de ces deux lentilles est $O_1O_2 = 25,4\text{cm}$. Il est utilisé par un observateur à œil presbyte dont le PR est à l'infinie et le PP à 50cm.
 - a) Identifier l'objectif et l'oculaire. **0,5*2 pt**
 - b) Calculer son intervalle optique. **0,5pt**
 - c) Calculer sa puissance intrinsèque et son grossissement commercial. **0,5*2 pt**
 - d) Le diamètre apparent d'un globule rouge à travers ce microscope est $2,25 \times 10^{-2} \text{rad}$. Calculer son diamètre apparent à l'œil nu. **0,5pt**
 - e) L'œil de l'observateur est placé au foyer image de l'oculaire. Il n'accorde pas.
 - a) Où est placée l'image définitive $A'B'$ de l'objet AB observé, par rapport à l'oculaire ? **0,25pt**
 - b) Où doit se former l'image intermédiaire A_1B_1 de l'objet AB ? **0,5pt**
 - c) A quelle distance de l'objectif doit-on placer l'objet AB ? **1pt**
 - f) L'œil de l'observateur est toujours placé au foyer image de l'oculaire. Cette fois ci il accorde au maximum.
 - a) Où est placée l'image définitive $A'B'$ de l'objet AB observé, par rapport à l'oculaire ? **0,5pt**
 - b) Où doit se former l'image intermédiaire A_1B_1 d'un objet AB ? **0,75pt**
 - c) A quelle distance de l'objectif doit-on placer l'objet AB ? **1pt**
 - g) En déduire la latitude de mise au point de ce microscope pour cet observateur. **0,25pt**

PARTIE B: EVALUATION DES COMPETENCES (6points)

Situation-problème 1:

Les résultats d'une consultation ophtalmologique de trois patients sont les suivants :

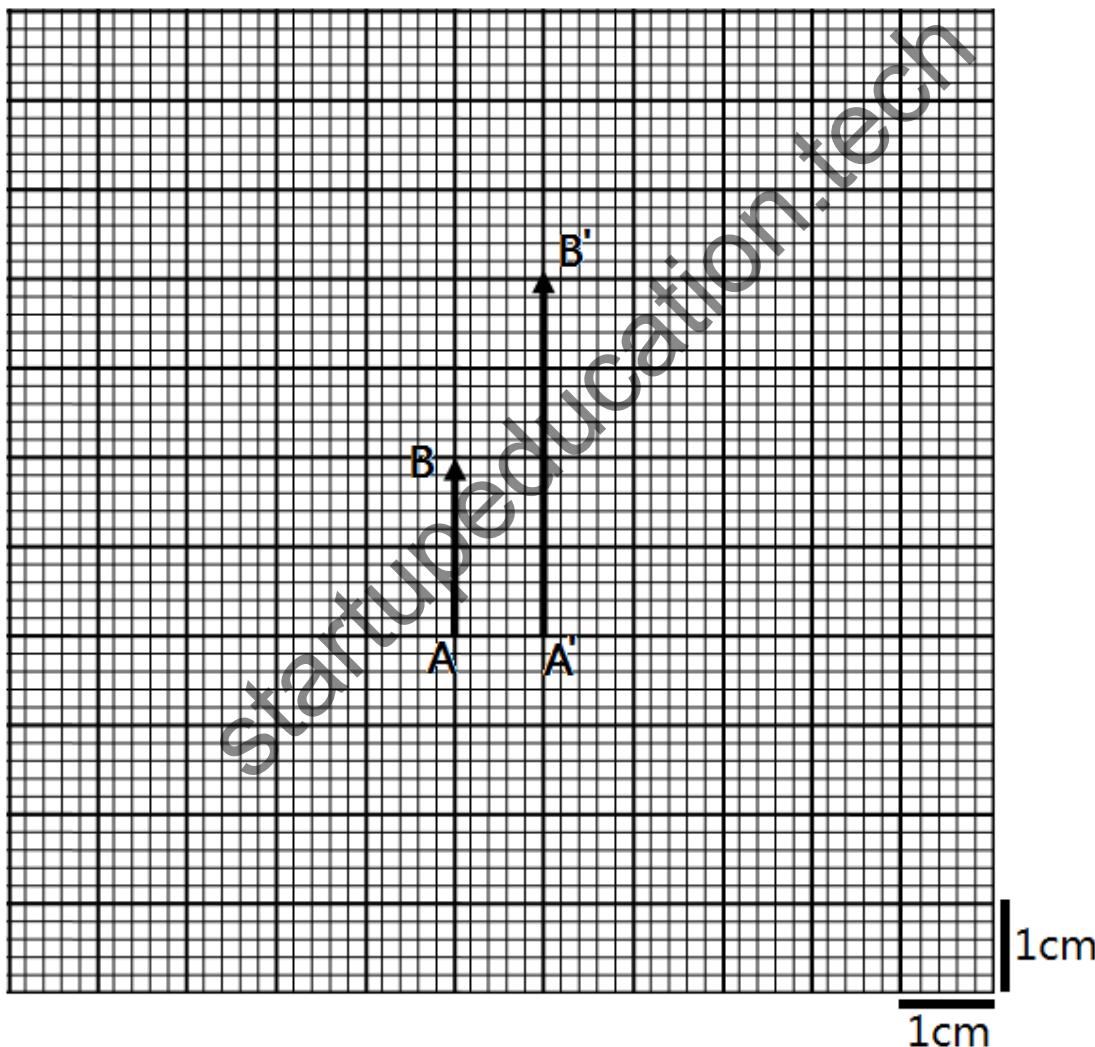
- Patient 1 : PP situé à 10cm et PR situé à 80cm.
- Patient 2 : PP situé à 30cm et PR situé à 1m.
- Patient 3 : PP situé à 90cm et PR situé à 5m

Tache1 : Quelle anomalie présente l'œil de chaque patient ? 1pt

Tache2 : Le patient le plus âgé pour des raisons de confort, veux avoir des lunettes correctrices qu'il placera à 2cm de son œil. Proposer lui une ordonnance sur lequel vous indiqueriez : sa maladie, la nature et la vergence des verres correcteurs, la distance maximale de vision nette corrigée : infinie et la nouvelle distance minimale de vision nette. 3pts

Situation-problème 2:

Lors d'une séance de travaux pratiques au collège sur le thème « lentilles sphériques minces », les élèves de la classe première, après avoir obtenus une image nette ont enlevé la lentille utilisée sans noter ses caractéristiques. Le schéma ci-dessous présente l'objet AB et l'image $A'B'$ obtenue.



Tache : En tenant compte du sens de propagation de la lumière, retrouver graphiquement la position, les foyers, la nature et la distance focale de la lentille utilisée. 2pts