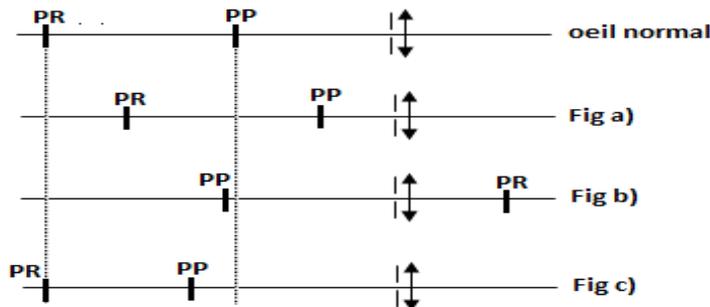


PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES (10 points)



EXERCICE 1 : Evaluation des savoirs / 05 points

- Définir : a) lentille mince; b) chaleur latente d'un corps ; c) valeur en eau d'un calorimètre. **0,25ptx3**
- Enoncer le théorème des vergences **0,5pt**
- Dire comment la chaleur peut se manifester dans un corps qui la reçoit. **0,25ptx2**
- Ecrire l'expression de la quantité de chaleur échangée par un corps dont la température varie sous un même état physique. Donner la signification de chaque grandeur de cette expression ainsi que son unité. **0,25ptx4**
- Comparaison des PP et PR des différents cas d'œil



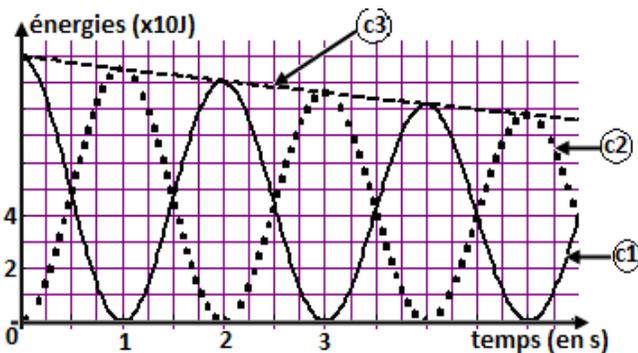
La figure ci-contre présente l'œil normal ainsi que les différents cas d'anomalie de l'œil. Identifier pour chaque cas, la nature de l'anomalie, ses manifestations et son mode de correction puis recopier et compléter le tableau ci-dessous **0,5ptx3**

Figure	Nature de l'anomalie	Manifestations	Moyen de correction
a)			
b)			
c)			

- A l'aide d'une modélisation du microscope (représentation simplifiée), décrire brièvement le fonctionnement d'un microscope. **0,25pt+0,5pt**

EXERCICE 2 : Application des savoirs / 05 points

Partie B : Energie mécanique / 03 points



On étudie le mouvement d'un enfant de masse $m=20\text{kg}$ sur une balançoire. L'ensemble enfant-balançoire est modélisé par un pendule simple. On écarte alors le pendule d'un angle θ_m par rapport à la verticale et on l'abandonne sans vitesse initiale à la date $t=0\text{s}$. $g=10\text{N/kg}$

Une étude appropriée permet de représenter les courbes des énergies cinétique, potentielle et mécanique du système balançoire-enfant-terre au cours du temps (voir figure ci-contre).

- Attribuer tout en justifiant à chacune des courbes c_1 , c_2 et c_3 la forme d'énergie ainsi représentée. **0,25ptx3**
- Lire sur l'un des graphes que l'on précisera l'énergie mécanique du système aux instants 0s et $4,5\text{s}$. peut-on déduire que le système est conservatif ? Pourquoi ? Dans la négative déterminer le travail des forces qui s'opposent au déplacement de l'enfant entre ces deux instants. **0,5pt+0,25pt+0,5pt**

3. Le niveau de référence des énergies potentielles de pesanteur étant pris sur le plan horizontal contenant le centre d'inertie de l'enfant à l'équilibre, exprimer l'énergie potentielle E_{p0} du système enfant-terre à l'instant $t = 0s$. lire la valeur de E_{p0} sur le graphe et en déduire la valeur de θ_m . **0,5ptx2**

Partie A : lentille mince / 02 points

A l'aide d'une lentille (L) de vergence $C = +6\delta$, on forme une image réelle $A'B'$ de taille **2cm** d'un objet AB sur un écran (E). La mesure de la position de l'image $A'B'$ donne $\overline{OA'} = 50cm$.

1. Positionner sur un schéma, l'image $A'B'$ et construire l'objet AB . Déterminer graphiquement la position \overline{OA} de cet objet. En déduire le grandissement de l'image $A'B'$. **Echelle : 1 :10** **0,75pt**
2. Retrouver la position \overline{OA} de AB en utilisant la formule de conjugaison des lentilles minces. **0,5pt**
3. La même lentille donne d'un objet réel une image virtuelle, droite et **quatre (04) fois** plus grande. Déterminer la distance objet-image ($\overline{AA'}$). **NB : utiliser la formule de position.** **0,75pt**

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES (10 points)



EXERCICE 3 : Utilisation des acquis / 05 points

Situation 1 : Du retour des classes, le jeune Ali a très soif et voudrait éteindre sa soif. Sa maman lui sert alors un verre de jus de foléré mais malheureusement pour lui le jus n'est pas « glacé » et Ali refuse de le prendre ainsi. La maman d'Ali décide alors de ramener rapidement la température du jus initialement de **30°C** à **10°C**. Elle dispose des glaçons en cube de **2cm** d'arrête juste fondants (**0°C**) et a l'intention de les introduire dans le jus pour baisser sa température.

Consigne 1: Sachant que la capacité calorifique du verre et du jus est de **550J.K⁻¹** et qu'il n'y a échange de chaleur qu'entre la glace et le verre de jus, aider la maman à résoudre le problème de son fils en déterminant le nombre de cube de glaçons à utiliser.

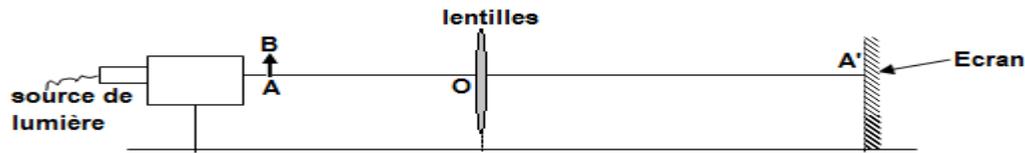
Situation 2 : Il est **6h** du matin et la jeune Fadimatou doit apprêter son petit frère pour l'école, mais le climat est trop glacial, l'eau sortant du robinet à cette heure étant à la température de **15°C**. Elle désire alors obtenir **12L** d'eau tiède à **30°C**. Sa bouilloire ne peut contenir que **2L** d'eau et elle l'utilise pour porter l'eau du robinet à la température de **75°C**.

Consigne 2: Aider Fadimatou à déterminer exactement les volumes d'eau chaude et froide à mélanger pour obtenir l'eau à la température souhaitée. Peut-elle réussir cette opération en une seule étape ? Sinon qu'elle solution lui proposez-vous ?

On donne : densité de la glace : 0,92 ; chaleur latente de fusion de la glace : 332kJ.kg⁻¹ ; chaleur massique de l'eau : 4,18kJ.kg⁻¹.K⁻¹ ; masse volumique de l'eau : 1000kg.m⁻³.

EXERCICE 4 : Détermination expérimentale de la vergence d'une lentille mince / 05 points

André et Simon deux élèves en classe de Première D lors d'une visite au laboratoire de physique de l'établissement trouvent deux lentilles posées sur l'une des paillasse du labo. Sur l'une des lentilles, le constructeur a précisé sur la monture **+10δ** et sur l'autre (**L1**) aucune indication n'est mentionnée. Ces deux élèves décident alors de rechercher la nature de (**L1**) ainsi que sa distance focale. André en touchant (**L1**) affirme qu'il s'agit d'une lentille divergente et Simon n'est pas très d'accord avec cette affirmation. En parcourant un document d'optique du labo ils se rendent compte que toutes les méthodes expérimentales de détermination de la vergence reposent sur les lentilles convergentes. Avec l'aide du manuel, ils accolent les deux lentilles en leur possession et réalisent le montage de la figure suivante :



En faisant varier la position \overline{OA} de l'objet, ils relèvent les positions $\overline{OA'}$ correspondantes de l'image et obtiennent les valeurs du tableau suivant :

\overline{OA} (cm)	-150,0	-130,0	-110,0	-90,0	-70,0	-50,0	-30,0	-20,0
$\overline{OA'}$ (cm)	16,6	17,0	17,4	17,9	18,9	21,6	31,3	58,9

Consigne 1 : Aide Simon à comprendre quelles peuvent être les motivations d'André

Consigne 2 : les deux élèves lisent dans le même manuel que l'on peut exploiter la formule de position des lentilles minces pour déterminer la distance focale par cette méthode, mais ne comprennent pas comment exploiter toutes ces données à la fois pour y parvenir. Aide ce groupe d'élèves à atteindre le but de leur manipulation.

GRILLE D'ÉVALUATION		Pertinence	Cohérence	Maîtrise des outils de la discipline
EXERCICE 3	Consigne 1	0,75pt	0,5pt	0,75pt
	Consigne 2	1,5pt	0,5pt	1pt
EXERCICE 4	Consigne 1	0,5pt	0,5pt	
	Consigne 2	2pts	0,75pt	1,25pt

