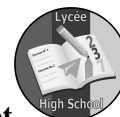


PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES / 09 points.



EXERCICE 1 : Restitution des savoirs /4 points

- 1.1- Définir : Lentille mince; valeur en eau d'un calrimètre **1pt**
 1.2- Enoncer le théorème des vergences. **0,5pt**
 1.3- 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 = 1pt**
 1.4- Répondre par **vrai** ou **faux** aux propositions suivantes en justifiant votre réponse. **0,25x2 = 0,5pt**
 1.4.1- Un générateur est un dipole actif symétrique
 1.4.2- La force électromotrice d'un générateur est la d.d.p. à ses bornes en circuit ouvert.
 1.5- Compléter le tableau suivant en indiquant le nom et la nature de chacune des lentilles. **0,25ptx4 = 1pt**



(a)



(b)

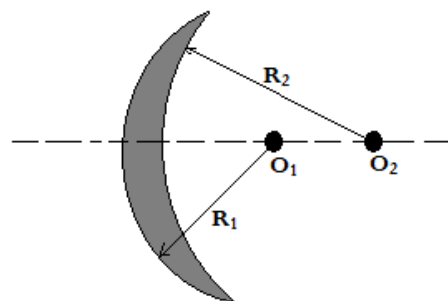
Lentilles	Nom	Nature
a)		
b)		

EXERCICE 2 : Applications directes des savoirs et des savoir-faire / 5 points

Partie A : / 3 points

La bague de la lentille ci-contre L_1 porte l'inscription **2,5δ** Rayon de la face convexe $R_1 = 3$ cm. Prendre $n=3/2$.

- A.1- Donner la signification de cette inscription et la nature de la lentille. **0,5pt**
 A.2- Calculer sa distance focale et le rayon de courbure R_2 de la face concave. **1pt**
 A.3- Déterminer la position que doit occuper un objet lumineux **AB** pour que cette lentille en donne une image **A'B'** réelle, inversée et quatre fois plus grande que l'objet. **1pt**
 On accole à lentille précédente, une lentille L_2 de distance focale $f_2 = -12,5$ cm.
 A.4- Calculer la vergence du système obtenu et conclure **0,5pt**



Partie B : / 2 Points

une maman dispose à la maison un fut plein d'eau à 25°C et d'une casserole pleine d'eau chaude à 40°C . Elle veut laver le bébé avec 6 litres d'eau à 35°C . Mais, elle ne sait quelles quantités d'eau prendre dans le fut et dans la casserole.

- B.1- Déterminer quelles quantités d'eau qu'elle prendra respectivement dans le fut et dans la casserole pour opérer le mélange. **2pts**

PARTIR B : EVALUATION DES COMPETENCES / 10 points

Situation problème 1 : 5points

Un groupe d'élèves de la classe de première D veut déterminer les caractéristiques d'une pile de force électromotrice E_0 et de résistance interne r_0 . De ce faire, il dispose de **10 piles** qu'il monte en série débitant dans un resistor de résistance variable R . L'intensité du courant passant dans le circuit ainsi constitué est de **0,6 A** quand $R = 5\Omega$. Elle tombe à **0,5A** pour une résistance de **10Ω**. Aider ce groupe

Tâche 1 : A déduire les valeurs de E_0 et r_0 **2pts**

Ce groupe veut ensuite déterminer l'intensité du courant passant dans le circuit. Pour cela il constitue un générateur en plaçant les piles précédentes en **2** séries parallèles de **5** éléments chacune. Ce générateur alimente un circuit comprenant en série un resistor de résistance $R = 5\Omega$ et un électrolyseur à électrodes de cuivre contenant une solution de sulfate de cuivre. La résistance interne de l'électrolyseur est $r' = 2\Omega$. Aider ce groupe

Tâche 2 : A calculer l'intensité du courant I passant dans le circuit, ainsi que la masse de cuivre déposé à la cathode de l'électrolyseur en **20 min**. $Cu = 64 \text{ g.mol}^{-1}$. **1,5pt**

Ce groupe veut en fin déterminer la force contre électromotrice de l'électrolyseur. Dans le circuit précédent, il remplace l'électrolyseur à sulfate de cuivre par un électrolyseur à acide sulfurique à électrodes de platine de même résistance interne r' . Il constate que l'intensité du courant traversant l'électrolyseur a la valeur I précédemment calculée si il met en dérivation entre les extrémités du résistor R un résistor R' de résistance **1,25Ω**. Aider ce groupe

Tâche 3 : A déterminer la force contre électromotrice de l'électrolyseur à acide sulfurique. **1,5pt**

Données : $1\text{faraday}(f) = 96500 \text{ C.mol}^{-1}$.

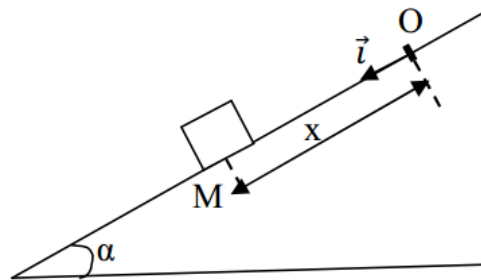


Situation problème 2 : 5points

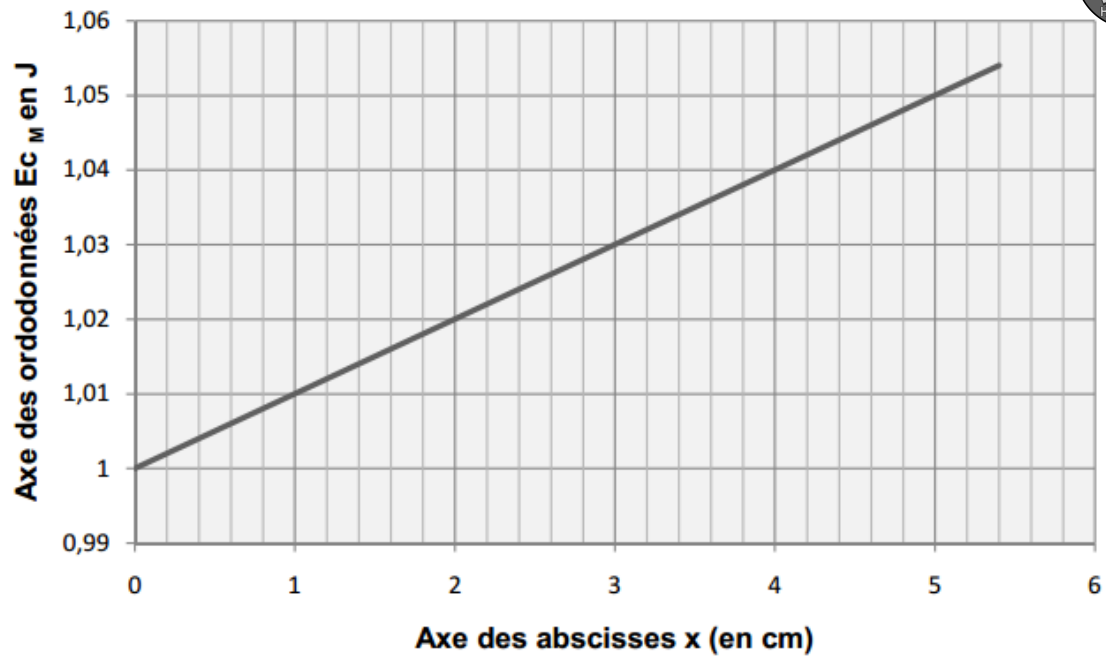
Le but de cet expérience est de déterminer la vitesse initiale V_0 d'un mobile ainsi que l'intensité des forces de frottement s'exerçant sur ce dernier sur un plan incliné d'un angle $\alpha = 30^\circ$ par rapport à l'horizontal. Un mobile de masse $m = 500\text{g}$ est lancé du sommet d'un plan incliné à partir du point O . Pendant la descente de ce mobile, il est soumis à des forces de frottement qui s'opposent à son mouvement et il est à chaque fois repéré par sa position M telle que $\overrightarrow{OM} = x\vec{i}$. Prendre $g = 9,8\text{N.kg}^{-1}$

Tâche : En exploitant le graphe $E_{cM} = f(x)$ ci-dessous qui représente les variations de l'énergie cinétique du point M en fonction de la distance x par rapport au point O , déterminer la vitesse initiale V_0 et l'intensité des forces de frottement f .

Consigne : vous utiliserez le théorème de l'énergie cinétique pour exprimez E_{cM} en fonction de E_{cO} , m , x , α , g et f au point M et exploiterez le graphe pour déduire les données recherchées.



Grphe $E_{c_M} = f(x)$



Présentation : 1pt