

MINESEC/ DRES_CENTRE	EVALUATION N°1	Janvier 2025
DDES_MFOUNDI / LB_YAOUNDE	Trimestre 2	DUREE : 2 H
Dpt PCT / Physique	CLASSE : PC	COEF. : 4

On prendra $g=10 \text{ N/kg}$,

Partie A : EVALUATIONS DES SAVOIRS

Exercice 1 : VERIFICATIONS DES SAVOIRS

4 points

- 1- Définir : Lentille sphérique mince, Vergence, acuité visuel, punctum proximum 1 pt
- 2- Enoncer le théorème des vergences 1 pt
- 3- Citer les types de lentilles divergentes et les représenter. Donner son symbole 1 pt
- 4- Comment peut-on caractériser au touché une lentille sphérique mince ? 1 pt

Exercice 2 : APPLICATIONS DES SAVOIRS

4 points

1. La chaleur/

1 point

On considère un morceau de glace de masse $m = 5,102 \text{ kg}$ à 0°C .

Déterminer la quantité de chaleur nécessaire pour le faire fondre complètement.

Chaleur latente de fusion de la glace : $L_f : 335 \text{ KJ.kg}$

2. Énergie mécanique/

1 point

Un avion de masse $m = 1200 \text{ kg}$ se déplace à une altitude $h = 200 \text{ m}$ du sol avec une vitesse $V = 110 \text{ m/s}$. Le sol est pris comme référence des énergies potentielles de pesanteur. Calculer l'énergie mécanique de cet avion.

2. Défauts de l'œil /

2 points

Recopier et compléter le tableau suivant:

Défaut d'accommodation de l'œil	Position du PP	Position du PR	Nature de la lentille correctrice
	50 cm	virtuel	
	100 cm	à l'infini	

Exercice 3 : UTILISATIONS DES SAVOIRS

4 points

Détermination de la distance focale d'une lentille L_2 .

À $1,50 \text{ m}$ d'une lentille convergente L_1 de distance focale 50 cm , en avant, sur l'axe principal, se trouve un objet lumineux $AB = 2 \text{ cm}$, perpendiculairement à cet axe.

- 1- Construire l'image $A'B'$ de AB à travers la lentille L_1 . 1pt
- 2- Déterminer la nature, la position et la grandeur de $A'B'$. 1pt
- 3- Derrière L_1 , à $1,50 \text{ m}$ de celle-ci, on place la lentille L_2 de distance focale inconnue, on constate que l'image définitive se situe à 30 cm , en avant de la lentille L_2 , déterminer la distance focale de la lentille L_2 , en déduire sa nature. 2pts

Situation problème

Pour la construction d'un immeuble, un entrepreneur souhaite acheter du fer à Béton. Pour s'assurer de la pureté de celui-ci, il a contacté le laboratoire de physique d'un collègue avec un échantillon d'un kilogramme dudit fer. Ce laboratoire, dispose d'un calorimètre jamais utilisé dont la valeur en eau marquée est $\mu=18,2$. On y trouve aussi des dispositifs pour chauffer ou refroidir des corps. L'enseignant responsable du laboratoire a réalisé les deux expériences suivantes :

Expérience 1 :

Dans ce calorimètre contenant initialement 200 g d'eau à la température de $25,3^{\circ}\text{C}$, on verse 300 g d'eau à la température de $17,7^{\circ}\text{C}$. On observe que la température du mélange se stabilise à $20,9^{\circ}\text{C}$.

Expérience 2 :

Dans le même calorimètre contenant 500 g d'eau à $20,9^{\circ}\text{C}$, on plonge le bloc de fer à la température de 48°C . La température se stabilise à $14,2^{\circ}\text{C}$. Chaleur massique de l'eau $c_e=4190 \text{ J.kg/C}$, chaleur massique du fer pur $C_{Fe}= 470 \text{ J/kg.K}$.

En exploitant les informations ci-dessus,

- 1- Prenez position sur la valeur en eau μ qui est marquée. **3 pts**
- 2- À l'aide d'un raisonnement scientifique, prononcez-vous sur l'état de pureté du morceau de fer afin de permettre à l'entrepris de se décider sur la commande. **5 pts**