

|                           |                |              |
|---------------------------|----------------|--------------|
| 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 AVOIRS

4 points

##### 1. La chaleur/

1 point

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

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 RP | Position du PR | Nature de la lentille corrigée |
|---------------------------------|----------------|----------------|--------------------------------|
|                                 | 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 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 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 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

## Partie B : EVALUATIONS DES COMPETENCES

8 points

### 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 collège 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°C, on verse 300 g d'eau à la température de 17,7 °C. On observe que la température du mélange se stabilise à 20,9°C.

#### Expérience 2 :

Dans le même calorimètre contenant 500 g d'eau à 20,9 °C, on plonge le bloc de fer à la température de 48°C. La température se stabilise à 14,2 °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  $u$  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'entrepreneur de se décider sur la commande. 5 pts