



OFFICE DU BACCALAURÉAT DU CAMEROUN					
Examen :	Probatoire	Séries :	D et TI	Session :	
Épreuve :	Physique	Durée :	02 heures	Coefficient :	02

PARTIE I: EVALUATION DES RESSOURCES / 24 points

EXERCICE 1 : Vérification des savoirs / 8 points

- 1-Définir : lentille mince, point de fonctionnement d'un dipôle dans un circuit. 2pt
- 2-Enoncer le principe des échanges de chaleur. 2pt
- 3-Donner le principe de fonctionnement du microscope. 2pt
- 4-Donner deux qualités d'un instrument de mesure. 2pt

EXERCICE 2 : Application des savoirs / 8 points

Partie A : Quantité de chaleur / 2 points

Déterminer la quantité de chaleur qu'il faut fournir à un morceau de plomb de masse $m = 0,500 \text{ kg}$, pris à la température $\theta_1 = 25,0^\circ\text{C}$, pour le porter à la température $\theta_2 = 250^\circ\text{C}$. 2pt

On donne : - température de fusion du plomb $\theta = 327^\circ\text{C}$;
-chaleur massique du plomb $C_{pb} = 129 \text{ J.kg}^{-1}.\text{C}^{-1}$

Partie B : Energie cinétique d'un solide / 2 points

On considère une tige de moment d'inertie $J_\Delta = 0,40 \text{ kg.m}^2$ mobile autour d'un axe fixe (Δ) avec une vitesse $\omega = 2\pi \text{ rad.s}^{-1}$. Calculer l'énergie cinétique de la tige. 2pt

Partie C : Loi de Wien / 4 points

Lorsque la Terre reçoit les rayons solaires, sa température moyenne est de 293 K . On admet que la Terre obéit à la loi de Wien.

- 1-Calculer la longueur d'onde du maximum de rayonnement émis par la Terre. 2pt
- 2-Donner le domaine des ondes émises par la Terre sachant que $\lambda_{\text{max}} = 9,89.10^{-6} \text{ m}$. 2pt

On rappelle la loi de Wien : $\lambda_{\text{max}} \times T = 2,898 \times 10^{-3} \text{ U.S.I}$

Domaine spectrale	Visible	ultraviolet	Infrarouge	Rayon X
Longueur d'onde	$0,4 \times 10^{-6} \text{ m}$ à $0,75 \times 10^{-6} \text{ m}$	10^{-8} m à 10^{-6} m	10^{-6} m à 10^{-4} m	10^{-12} m à 10^{-8} m

EXERCICE 3: Utilisation des savoirs / 8 points

Partie A : Circuit électrique / 4 points.

1. On monte en parallèle deux générateurs identiques de caractéristiques ($E_0 = 3 \text{ V}$; $r_0 = 2 \Omega$). Déterminer les caractéristiques du générateur équivalent (E ; r). 2pt
2. Un générateur de caractéristiques ($E = 3 \text{ V}$; $r = 1 \Omega$) est monté en série avec un électrolyseur de caractéristiques ($E' = 2 \text{ V}$; $r' = 2 \Omega$) et un résistor de résistance $R = 10 \Omega$. Déterminer l'intensité du courant qui traverse le circuit. 2pt





Partie B: Œil réduit / 4 points

Un observateur a les limites de vision distincte : 10 cm et 100 cm.

1- De quel défaut d'accommodation souffre cet observateur ?

2pt

2- La rétine de cet œil est située à 15 mm du centre optique du cristallin.

Déterminer les limites entre lesquelles varie la vergence de son cristallin.

2pt

PARTIE II : EVALUATION DES COMPETENCES / 16 points

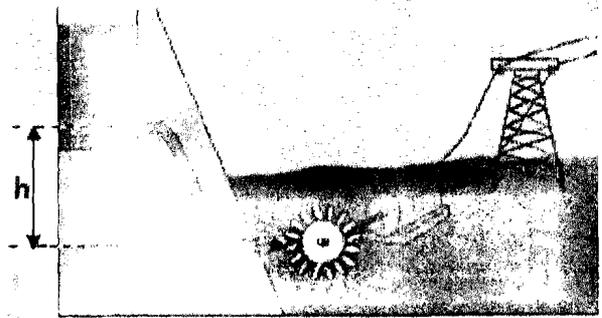
Une société construit un barrage hydroélectrique pour alimenter une ville en énergie électrique.

Le cahier de charge demande que le barrage produise une intensité de courant minimale

$I = 100 \text{ A}$ pour la consommation de la ville.

Le barrage est modélisé sur le schéma ci-contre.

Le débit (volume d'eau qui fait tourner la turbine en une seconde) est de $300 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$.



Le directeur s'interroge sur la capacité de la chute à faire fonctionner l'alternateur en plein régime. En plus, il se demande si le cahier de charge sera rempli.

Informations sur l'alternateur :

-Fonctionnement en plein régime de l'alternateur nécessite une puissance mécanique $P_m = 235 \times 10^6 \text{ W}$.

-Rendement $\eta = \frac{\text{Puissance électrique}}{\text{Puissance mécanique}} = 0,800$

-Tension délivrée en plein régime $U = 2500 \text{ kV}$

Information utile :

L'alternateur transforme l'énergie mécanique reçue en énergie électrique.

Données : $g = 10,0 \text{ N/kg}$; $\rho_{\text{eau}} = 1000 \text{ kg/m}^3$; $h = 78,3 \text{ m}$.

En exploitant les informations ci-dessus et en utilisant une démarche scientifique,

1- Examine si le barrage peut faire fonctionner l'alternateur en plein régime.

8pt

2- Examine si le cahier de charge sera rempli.

8pt

