

UNION DES COMORES		Examen : Baccalauréat								
MINISTÈRE DE L'EDUCATION NATIONALE		Durée : 4h 00		Session : 2018			Nbr pages : 1			
MEC	Epreuve : Physique Chimie	Série : 2	A1	A2	A4	C	D	G	Stc	Sti

Tous les sujets et corrigés des BAC Comoriens sur le site de l'AEM Mdjankagnoi
<https://aem-20.websel.net/>

Exercice 1 : (6pts)

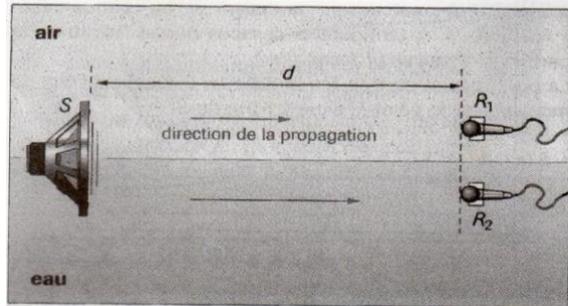
L'énergie hydraulique d'un lac de barrage est proportionnelle à la hauteur de chute d'eau lorsqu'un 1m^3 d'eau chute de 368m, on récupère une énergie proche de 1 kilo watt-heure. Le barrage d'Itaipu en Amazonie, est l'un des plus grands du monde, il retient 19 milliards de m^3 d'eau pour une hauteur de chute de 196m.

- 1) a. Qu'est-ce qu'une centrale hydroélectrique ?
- b. Quelle type de source utilise cette centrale ? Est-elle épuisable ou renouvelable ?
- 2) a. Quelles sont les formes d'énergie stockées dans l'eau du lac et récupérées par les pieds des barrages dans l'usine hydroélectrique ?
- b. Définir les termes : kilowatt-heure et tonne équivalente pétrole.
- 3) Déterminer en kWh et en joule, l'énergie qui serait récupérée si tout le lac était vidé. et convertissez cette énergie en tep. $1\text{tep} = 4,18 \cdot 10^{10} \text{ J}$
- 4) a. Quelles sont les modes de transferts utilisés dans la centrale hydraulique.
- b. Faire le schéma de la chaîne énergétique de cette centrale.

Exercice 2 : (5.5pts)

Dans un bassin d'essai, une source sonore émet un bruit intense qui se propage dans l'air et dans l'eau. Le bruit est reçu par deux récepteurs sonores R_1 dans l'air et R_2 dans l'eau.

- 1) a. Donner la définition d'émetteur sonore et récepteur sonore. Donner un exemple dans chaque cas.
- b. Quel est le récepteur qui, le premier, détecte le bruit produit par la source ?
- 2) a. On note Δt la durée séparant les instants t_1 et t_2 de détections du bruit par les récepteurs R_1 et R_2 , exprimer la distance d séparant la source des récepteurs en fonction de la durée Δt et des célérités V_1 et V_2 des ondes sonores $V_1 = 340 \text{ m/s}$, $V_2 = 1500 \text{ m/s}$
- b. Calculer la valeur de d pour $\Delta t = 0,50 \text{ s}$.
- 3) La fréquence de son émis est de 20 KHz.
 - a. Quelle est le domaine du son, qualifier sa hauteur
 - b. Calculer sa période et sa longueur d'onde dans l'eau
 - c. La puissance acoustique de la source est 5W. Quelle est la valeur de l'intensité acoustique reçue à 1 m de la source ? Est-elle douloureuse ? Justifier ($P = SI$) pour l'oreille humaine ?

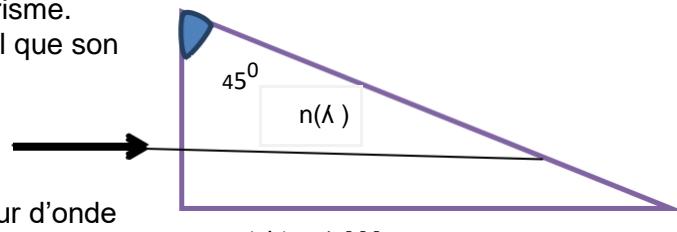


Exercice 3 : (8,5 pts = 5pt + 3,5pts)

A. Un faisceau de lumière blanche arrive sur un prisme.

Ce prisme est fait dans un matériau transparent tel que son indice de réfraction dépend de la longueur d'onde $n(\lambda) = 1,200 + 70/\lambda$ (λ en nm)

- 1) Qu'est-ce que la lumière blanche ?
- 2) a. A quoi sert le prisme ?
- b. Quelle est l'indice de réfraction de la longueur d'onde $\lambda = 650 \text{ nm}$ de la partie rouge du spectre visible.
- 3) a. Énoncer les lois de Snell-Descartes relative à la réflexion et à la réfraction.
- b. Donner l'expression de l'angle réfracté et calculer sa valeur dans le cas $\lambda = 650 \text{ nm}$.
- 4) a. Calculer l'indice de réfraction de la longueur d'onde située à l'extrémité des hautes fréquences du spectre visible. $\lambda = 400 \text{ nm}$ et en déduire l'angle réfracté correspondant.
- b. Tracer les marches lumineuses.



B. Question des cours sur l'effet de serre (3,5 pts)

- 1) Qu'est-ce que le Protocole de Kyoto ?
- 2) Citer les principaux gaz à effet de serre et en déduire les rôles de chaque gaz dans l'environnement
- 3) Quelles sont les solutions préconisées pour remédier au phénomène de l'effet de serre.

Association des Etudiants de Mdjankagnoi A.E.M - <https://aem-20.websel.net/>