République Algérienne Démocratique Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Ibn Khaldoun – Tiaret
Faculté des Sciences de la Matière
Département de Physique

Classe: 3eme Année $PF\ et\ PE$

Module: les énergies

Corrige de L'examen 2023 – 2024

Durée : 1h30mn

Exercice : 01 $(07pts)$

Question 1 :

- Pétrole $(0.25pts)$
- Gaz $(0.25pts)$
- Charbon $(0.25pts)$
- Nucléaire $(0.25pts)$

Question 2 :

Le e panneau photovoltaïque est un système qui capte et transforme l`énergie solaire en énergie électrique $(1\ pts)$

- Le principe de fonctionnement d`un système photovoltaïque fonctionne comme suit :

Le panneau est un ensemble de cellules photovoltaïques généralement fabriquées à partir de silicium, absorbant la lumière solaire et géreront un courant électrique continu.

Ce courant électrique est converti ensuite en courant électrique alternatif utilisable pour usages domestiques (TV, machines à lavé , moteurs electriques…..) $(1pts)$

Question 3 :

- Ce sont des énergies propres $(0.25pts)$
- Ne produisent aucun déchet influant l`environnement $(0.25pts)$
- Elles limitent l`utilisation des énergies fossiles $(0.25pts)$

Question 4 : Les différentes formes d`énergie sont :

- L`énergie électrique $(0.25pts)$
- L`énergie thermique $(0.25pts)$
- L`énergie chimique $(0.25pts)$
- L`énergie solaire $(0.25pts)$

- L`énergie nucléaire $(\mathbf{0.25pts})$
- L`énergie potentielle $(\mathbf{0.25pts})$
- L`énergie cinétique $(\mathbf{0.25pts})$

Question 5 : les applications de `énergie solaire en Algérie

- Eclairage publique $(\mathbf{0.25pts})$
- Pompage de l`eau $(\mathbf{0.25pts})$
- Alimentation des installations domestiques et industrielles $(\mathbf{0.25pts})$

Question 6 : les causes de la pollution de l`atmosphère sont :

- Rejet de l`industrie $(\mathbf{0.25pts})$
- Les émissions prévenant des voitures, des industries $(\mathbf{0.25pts})$
- La combustion des fossiles $(\mathbf{0.25pts})$

Exercice:02 $(\mathbf{05pts})$

1. Transformation des différentes consommations en Mtep

   a) $36000Mbl = 3600010^6 blp = 3600010^6(0.146\ tep) = 5256.10^6 tep = 5256\ Mtep$

   Donc $36000Mbl = 5256\ Mtep$ $(0.5\ pts)$

   b) $130000\ TBtu = 130000.10^{12}(1055.6\ J) = 137228000\ 10^{12}J = 137228000000.10^3 GJ = 137228.10^9(0.024tep) = 3293.472.10^9 tep = 3293472.10^6 tep = 3293472\ Mtep$
   $130000\ TBtu = 3293472\ Mtep$ $(0.5\ pts)$

   c) 3.8 Gtep $= 38.10^2 Mtep$ $(0.5\ pts)$

   d) 2500 TWh $= 2500.10^{12} wh = 25.10^5 Gwh = 25.10^5(8.6.10^{-5}) Mtep = 215 Mtep$

   2500 TWh $= 215\ Mtep$ $(0.5\ pts)$

   e) 4300 TWh $= 4300.10^{12} = 4300.10^3 Gwh = 4300.10^3(8.6.10^{-5}) Mtep = 36980.10^{-2} = 369.80\ Mtep$
   4300 TWh $= 369.80\ Mtep$ $(0.5\ pts)$

2. l'énergie totale consommée en 2022 par le monde en Mtep

   $E_T = 5256 + 3293472 + 3800 + 215 + 369.80 = 3303112.8 Mtep$

   $\boldsymbol{E_T = 3303112.8 Mtep}$ $(1\ pts)$

3. l'énergie consommée par habitant (en Mtep/hab et en MWh/hab)

   a) $\frac{E_T}{NH} = \frac{3303112.8 Mtep}{7.9.10^9} = \mathbf{418115.544.10^{-9}\ Mtep/hab}$ $(1.5pts)$

<u>Exercice : 03</u> (08 *pts*) **Cocher la bonne réponse**

1. **Comment sont aussi appelées les énergies renouvelables ?**

   ☒ Les énergies Vertes

   ☐ Les énergies peu-Polluantes

   ☐ Les énergies fossiles

2. **Quelle est la plus ancienne source d'énergie utilisée par l'homme ?**

   ☒ La biomasse

   ☐ La géothermie

3. **Laquelle de ces propositions n`est pas une source d'énergie renouvelable ?**

   ☒ L'uranium

   ☒ Le charbon

   ☐ Le solaire

4. **Un panneau solaire :**

   ☐ Stocke l'énergie

   ☒ Transforme l'énergie

   ☐ Utilise l'énergie

5. **Quel matériau est utilisé dans la fabrication des panneaux photovoltaïques ?**

   ☐ Du cristal

   ☐ Du verre

   ☒ Des cristaux de silicium

   ☐ Du diamant

6. **Dans un panneau thermique, qu`est-ce que le soleil chauffe directement ?**

   ☐ L'eau

   ☐ Du mercure

   ☒ Un liquide caloporteur

7. Quelle est l'énergie utilisée par l'éolienne ?

☒ L'énergie cinétique du vent

☐ L'énergie solaire

☐ L'énergie chimique

8. Une source fossile

☐ Se renouvelle rapidement

☐ Se trouve dans le sous-sol

☒ Est le résultats d`une longue décomposition d`êtres vivants