**Université de Relizane**

**Faculté des sciences et technologie Département d’Electrotechnique et d’Automatique**

**3ème année Automatique Année universitaire : 2021/2022**

**Examen du premier semestre : Energies renouvelables**

**A distance**

***Nom :………………………… Prénom :…………………………. Date de naissance :……………………..***

Répondez aux questions suivantes :

1. Déterminez si la phrase suivante est vraie ou fausse : Les combustibles fossiles et l'énergie solaire sont tous les deux des sources d'énergie conventionnelles.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Quelle source d'énergie génère le moins de gaz à effet de serre ?

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Quel est l'avantage de l'énergie éolienne par rapport aux autres ressources renouvelables ?

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Pourquoi le vent est-il une ressource renouvelable ?

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Décrivez les aspects économiques et politiques de la mise en œuvre de la technologie verte dans notre société. Pourquoi sommes-nous si lents à nous orienter vers ce type de technologie verte et à nous éloigner du pétrole ? Comparez les formes de technologie verte qui pourraient être construites de façon réaliste dans les dix prochaines années. Quelles sont celles qui, à votre avis, doivent attendre l'avenir pour être construites, et pourquoi ?

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. L'énergie est un besoin constant, du pays le plus développé au pays sous-développé. Discutez des avantages et des inconvénients de certaines sources d'énergie traditionnelles. Il existe également de nouveaux moyens durables de produire de l'énergie. Discutez-en également les avantages et les inconvénients.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Discutez et évaluez les implications de l'utilisation des biocarburants pour améliorer notre vie. Examinez la définition du terme "biocarburant", son fonctionnement, les avantages et les inconvénients de son utilisation, les conséquences de son utilisation sur la communauté et l'atmosphère, et enfin, les responsabilités que nous devrions envisager avant d'introduire le biocarburant d'un point de vue environnemental, social et économique.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Discutez de la contribution récente des sources d'énergie renouvelables suivantes à la consommation mondiale d'énergie : la bioénergie, l'énergie solaire directe, l'énergie géothermique, l'hydroélectricité, l'énergie des océans et l'énergie éolienne.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Décrivez deux ressources qui sont très demandées dans le monde. Ces ressources sont-elles durables sous la pression actuelle d'une population humaine croissante ? Quelles pourraient être les alternatives à l'utilisation de ressources qui ne sont pas durables ?

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Une grande partie de notre énergie provient actuellement de sources renouvelables. Que faudrait-il faire pour se passer complètement des énergies non renouvelables ?

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. En ce qui concerne les ressources d'énergie renouvelable couramment utilisées pour les applications de bâtiment, notamment l'énergie solaire, l'énergie éolienne, l'énergie géothermique et la biomasse, décrivez les facteurs à prendre en compte avant d'appliquer la technologie des ressources d'énergie renouvelable à un projet de rénovation d'un bâtiment existant.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. L'hydrogène a été proposé pour remplacer le pétrole en tant que source d'énergie pour faire fonctionner des choses comme les voitures. Quels sont les avantages et les inconvénients d'une source d'énergie à base d'hydrogène ?

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Qu'est-ce qui présente le plus grand potentiel futur de production d'énergie : l'énergie éolienne ou l'énergie hydraulique ? Laquelle cause le plus de problèmes environnementaux ? Expliquez.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Pourquoi est-il nécessaire de mettre l'accent sur les sources d'énergie renouvelables afin de parvenir à une société durable ? Êtes-vous d'accord avec cette orientation ? Pourquoi ou pourquoi pas ?

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Discutez du pétrole en tant que source d'énergie. (dans un paragraphe avec des sources).

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Si un ingénieur voulait installer des éoliennes pour produire de l'électricité, chercherait-il un endroit qui connaît généralement un fort gradient de pression ou un faible gradient de pression ? Expliquez.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Qu'est-ce que la limite de Betz ? Expliquez sa pertinence et les facteurs impliqués dans la maximisation de l'efficacité d'une éolienne ?

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Quels types de systèmes peuvent être utilisés pour collecter l'énergie solaire thermique ? Citez-les, puis choisissez-en un pour expliquer comment l'énergie solaire thermique est exploitée.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. Comment l'énergie géothermique fournit-elle de l'électricité (à l'échelle d'un service public) et répond-elle aux besoins de chauffage et de climatisation des habitations (dans les foyers) ?

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. En quoi l'énergie éolienne est-elle une forme d'énergie solaire ?

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Bon Courage**