

Questions de Cours : (10 pts)

1. Citer et définir trois types d'énergie géothermie?
2. Citer trois types de moyenne de transport de pétrole?
3. Explique le principe de fonctionnement de la pompe à chaleur (PAC) utilisant le schéma de la figure 1.
4. Définir le biodiesel?
5. Donner un schéma d'une installation de chauffage centrale pour une maison (figure 2)?

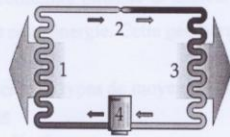


Figure 1

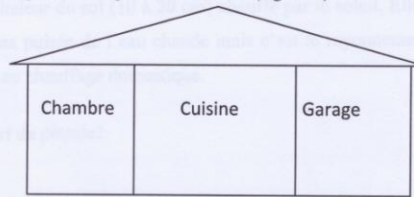


Figure 2

Exercice 1: (10 pts)

Utilisant le graphe ci-dessus (Figure 3) :

1. A partir de quelle vitesse du vent l'éolienne démarre-t-elle ?
2. Quelle est la puissance atteinte par l'éolienne quand le vent souffle à 10 m/s ?
3. Que signifie la partie horizontale de la courbe ?
4. Déduire la valeur de la puissance maximale ( $P_{Max}$ ) et calculer la puissance cinétique ( $P_{Cinet}$ )?
5. Quelle est la vitesse atteinte par l'éolienne lorsque puissance électrique égal 1400 KW ?

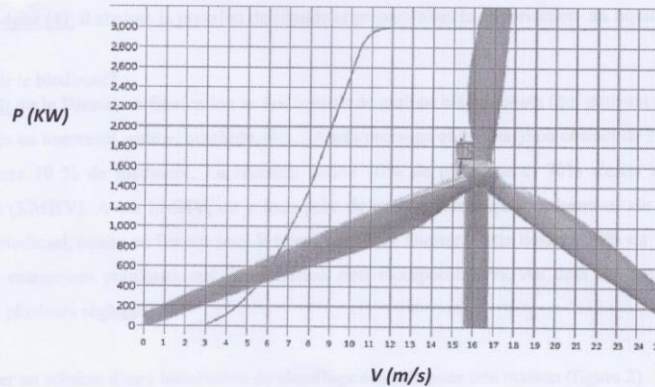


Figure 3

*Bonne Chance*

Questions de Cours : (10 pts)

1. Citer et définir trois types d'énergie géothermie?

- 011 ▪ **La géothermie très haute:** Elle utilise la chaleur des roches sèches en profondeur (plus de 3000 m). Pour le moment, cette géothermie en est au stade de la recherche et devrait servir à la production d'électricité.
- 011 ▪ **La géothermie basse énergie:** Les sources sont des nappes profondes situées entre quelques centaines et quelques milliers de mètres. Les sources ont une température comprise entre 30 et 100°C et elles servent principalement au chauffage urbain.
- 011 ▪ **La géothermie de surface:** Elle utilise la chaleur du sol (10 à 20 cm) chauffé par le soleil. Elle est improprement nommée géothermie puisque la chaleur n'est pas puisée de l'eau chaude mais c'est le rayonnement solaire qui est à l'origine de cette énergie. Cette géothermie sert au chauffage domestique.

2. Citer trois types de moyenne de transport de pétrole?

- 011 • **Pipe line**
- 011 • **Bateaux Navires**
- 011 • **Camions**

3. Explique le principe de fonctionnement de la pompe à chaleur (PAC) utilisant le schéma de la figure 1 ?

- 011 • **L'évaporateur (1) (source froide):** le fluide caloporteur s'évapore. Pour cela, il a besoin d'énergie qu'il puise dans le sol.
- 011 • **Le compresseur (2):** il est actionné par un moteur, il élève la pression du gaz en le comprimant, préparant ainsi la condensation.
- 011 • **Le condenseur (3) (source chaude):** en se condensant (gaz → liquide) le fluide caloporteur libère son énergie dans l'habitation.
- 011 • **Le détendeur (4):** il abaisse la pression du liquide et prépare ainsi la vaporisation du liquide.

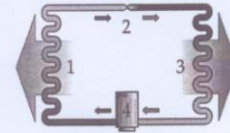


Figure 1

4. Définir le biodiesel?

- 011 • **Biodiesel: ou le Diester** sa fabrication se fait à partir de graines oléagineuses (qui peuvent produire de l'huile): colza, soja ou tournesol, palme, arachide, etc.... Après pressage et raffinage on obtient de l'huile purifiée. On y ajoute alors 10 % de méthanol. La réaction donne 10% de glycérine et 90% d'ester méthylique d'huiles végétales (EMHV). A cet EMHV, on y incorpore du gazole "classique" à hauteur de 95%, et on obtient ainsi du biodiesel, connu en France sous le nom de marque Diester. Cette limite de 5% est fixée par la loi mais certaines entreprises publiques ont l'autorisation d'en incorporer 30%. Au delà de cette limite, le moteur nécessite plusieurs réglages.

5. Donner un schéma d'une installation de chauffage central pour une maison (figure 2)

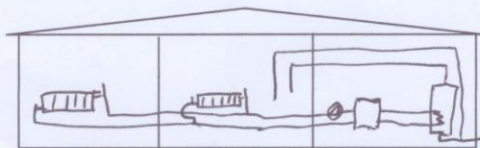


Figure 2