

MASTER 1 - ELECTRO-MECANIQUE

Contrôle de rattrapage S2 : **Thermodynamique appliquée** Durée : 01H 7-07-2022

Nom et prénom :N° :Groupe :

Questions de Cours :

Ques 1: -Citer parmi les fonctions connues qui sont des **fonctions d'état**, et qui **ne sont pas**.

Fonctions d'état, **ne sont pas**.....

Ques 2: - Donner la définition des variables **extensives**, et les variables **intensives**.

.....
.....
.....

Ques 3: - Pour un gaz parfait on utilise la formule des gaz parfait, mais pour un **gaz réel**, on utilise la formule de

Ques 4 : - donner la définition de la **chaleur sensible**, la **chaleur latente**.

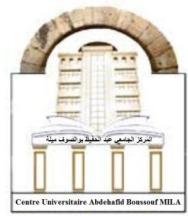
- la **chaleur sensible**.....

-la **chaleur latente**

Ques 5: L'ensemble des **points de rosée**, côté gaz, forme une courbe appelée
L'ensemble des points de bulle, côté liquide, forme une courbe appelée

Bon courage

le responsable A.Touahria



MASTER 1 - ELECTRO-MECANIQUE

Contrôle de rattrapage S2 : **Thermodynamique appliquée** Durée : 01H 7-07-2022

Ques 6: On considère une machine thermique diatherme qui opère entre deux températures 350°C et 91.76°C . Calculer le rendement de **Carnot**.

.....

.....

Ques 7: calculer le rendement thermique du cycle de **Rankine** qui fonctionne avec les caractéristiques suivantes (les h en (kJ/kg)) : $h1=167,46$, $h2= 176,12$, $h3=1\ 344,63$, $h4= 2\ 748,62$.

.....

.....

Exercice 01 :

Calculer la variation d'énergie interne de chacun des systèmes suivants :

- a) - un système absorbe $Q=3$ kJ tandis qu'il fournit à l'extérieur un travail $W=600$ J.
- b) - un gaz maintenu à volume constant cède $Q=10$ kJ.
- c) - la compression adiabatique d'un gaz s'accomplit par un travail $W=100$ J.

Exercice 02 :

Le cylindre d'un moteur fonctionnant suivant le **cycle OTTO** a un diamètre de 25 cm et la course dupiston est de 30 cm. Le volume mort est de 1575 cm^3 . La pression et la température au début de la compression sont 1 bar et 27°C , respectivement. La température maximale du cycle est de 1500°C .

- Déterminer la pression et la température des points du cycle,
- le rendement et le travail du cycle,
- le rendement de Carnot et la pression moyenne effective.

Données pour l'air: $\gamma=1.4$, $P_1=1\text{bar}$, $C_v=0.718$ kJ/kg.K, $C_p=1.005$ kJ/kg.K et $R=0.287$ kJ/kg.K.