

[Tableau de bord](#) / [Mes cours](#) / [EXAMEN X2 2019-2020](#) / [Section 2](#) / [CCTL Thermodynamique](#)

Commencé le Thursday 17 October 2019, 09:03

État Terminé

Terminé le Thursday 17 October 2019, 09:28

Temps mis 25 min 1 s

Note 6,00 sur 10,00 (60%)

Question 1

Correct

Note de 1,00
sur 1,00

Un volume de 0.5 mètre cube d'air (assimilé à du gaz parfait) sous pression $P_1=5\text{bar}$ subit une détente à température constante : la pression finale $P_2=10\text{bar}$. Quel sera le volume, exprimé en mètres cube, occupé par l'air quand il aura atteint la pression finale? (arrondir au centième)

Réponse : 0.25 ✓

La réponse correcte est : 0,25

Question 2

Correct

Note de 1,00
sur 1,00

Deux corps en état d'équilibre thermique sont caractérisés par un ou une même:

Veuillez choisir une réponse :

- ☐ a. Travail
- ☐ b. Force
- ☐ c. Pression
- ☐ d. Volume
- ☒ e. Température ✓

Votre réponse est correcte.

La réponse correcte est : Température

Question 3

Correct

Note de 1,00
sur 1,00

La pression d'un gaz est une variable ..., et le volume d'un gaz est une variable....

Veuillez choisir une réponse :

- ☐ a. Extensive, extensive
- ☐ b. Intensive, intensive
- ☐ c. Extensive, intensive
- ☒ d. Intensive, extensive ✓
- ☐ e. Simple, isolée

Votre réponse est correcte.

La réponse correcte est : Intensive, extensive

Question 4

Correct

Note de 1,00
sur 1,00

Le premier principe de thermodynamique est le suivant:

Veuillez choisir une réponse :

- ☒ a. Pour tout système thermodynamique fermé, il existe une fonction d'état extensive E appelée énergie (totale), qui ne peut être qu'échangée (pas de disparition ni de création), soit sous forme de travail W , soit sous forme de transfert thermique Q . ✓
- ☐ b. Pour tout système thermodynamique fermé, il existe une fonction d'état intensive E appelée énergie

(totale), qui ne peut être qu'échangée (pas de disparition ni de création), soit sous forme de travail W , soit sous forme de transfert thermique Q .

- ☐ c. Pour tout système thermodynamique fermé, il existe une fonction d'état extensive E appelée énergie (totale), qui ne peut être que créée ou qui peut disparaître (pas d'échange), soit sous forme de travail W , soit sous forme de transfert thermique Q .
- ☐ d. Pour tout système informatique ouvert, il existe une fonction d'état extensive E appelée énergie (totale), qui ne peut être qu'échangée (pas de disparition ni de création), soit sous forme de travail W , soit sous forme de transfert thermique Q .
- ☐ e. Pour tout système thermodynamique fermé, il existe une fonction d'état intensive E appelée énergie (totale), qui ne peut être que créée ou qui peut disparaître (pas d'échange), soit sous forme de travail W , soit sous forme de transfert thermique Q .

Votre réponse est correcte.

La réponse correcte est : Pour tout système thermodynamique fermé, il existe une fonction d'état extensive E appelée énergie (totale), qui ne peut être qu'échangée (pas de disparition ni de création), soit sous forme de travail W , soit sous forme de transfert thermique Q .

Question 5

Correct

Note de 1,00
sur 1,00

Un système qui n'échange pas de matière avec l'extérieur mais qui échange de la chaleur peut être qualifié de :

Veuillez choisir une réponse :

- ☐ a. Système isolé
- ☐ b. Système ouvert
- ☒ c. Système fermé ✓
- ☐ d. Système adiabatique
- ☐ e. Système monotherme

Votre réponse est correcte.

La réponse correcte est : Système fermé

Question 6

Incorrect

Note de 0,00
sur 1,00

L'énergie thermique est :

Veuillez choisir une réponse :

- ☐ a. Le travail dû à une force
- ☐ b. L'énergie cinétique liée au déplacement des molécules
- ☒ c. La pression à haute température ✗
- ☐ d. La somme des masses molaires des molécules
- ☐ e. L'énergie cinétique des molécules

Votre réponse est incorrecte.

La réponse correcte est : L'énergie cinétique des molécules

Question 7

Correct

Note de 1,00
sur 1,00

Un système est dit fermé si:

Veuillez choisir une réponse :

- ☐ a. Échange que de la matière
- ☐ b. Aucun échange n'est permis
- ☐ c. Tous les types d'échanges sont permis
- ☒ d. Échange que de l'énergie ✓
- ☐ e. Échange matière, énergie

Votre réponse est correcte.

La réponse correcte est : Échange que de l'énergie

Question 8

Incorrect

Note de 0,00
sur 1,00

Les hypothèses pour le gaz parfait établissent que :

Veuillez choisir une réponse :

- ☐ a. La pression est toujours égale à 1 atm.
- ☐ b. Les interactions entre les molécules sont négligeables.
- ☐ c. La pression est toujours égale à 5 atm.
- ☒ d. Le volume propre des molécules est comparable devant le volume occupé par le gaz. ✖
- ☐ e. Les interactions entre les molécules sont très importantes

Votre réponse est incorrecte.

La réponse correcte est : Les interactions entre les molécules sont négligeables.

Question 9

Incorrect

Note de 0,00
sur 1,00

Dans une glacière que nous allons pouvoir considérer comme un calorimètre, j'avais placé un thermoplongeur d'une puissance de 500W autour duquel était placé de la glace à 0 degré Celsius (elle est restée en contact direct avec le thermoplongeur tout au long de l'expérience et on considère qu'il n'y a pas de perte).

Quand je me souviens que j'avais lancé l'expérience, je ne trouve plus que de l'eau à 15 degré Celsius dans la glacière et je constate sur ma prise connectée que 0.5kWh ont été consommés.

Quelle masse de glace était présente à l'origine dans la glacière (en g au centième près)?

Réponse : 7.93 ✖

La réponse correcte est : 4,84

Question 10

Incorrect

Note de 0,00
sur 1,00

Je souhaite me servir de mon module à effet Peltier pour réchauffer les 20cl d'eau à 35 degré Celsius pour mon thé idéalement à 55 degré Celsius. Je le branche donc de manière à ce que la face chaude soit du côté où je pose ma tasse.

Je sais que l'eau a une capacité calorifique constante de $c_{eau\ liquide} = 4,2 \text{ kJ/kg/K}$ constante et une masse volumique *eau liquide* $= 1000 \text{ kg/m}^3$ et que, idéalement, mon module à effet Peltier produirait un flux thermique φ de 5W.

Calculer le temps en minutes que mettrait alors le module à effet Peltier pour que l'eau du thé atteigne le 55 degré celsius.

Indices : Il faut calculer l'énergie thermique Q en J à fournir au système et $\varphi = Q/t$

Réponse : 15 ✖

La réponse correcte est : 56

[◀ CCTL Espaces vectoriels](#)[Aller à...](#)[CCTL : Automatique ▶](#)

[Résumé de conservation de données](#)