

## THERMODYNAMIQUE

**Pour les QCM entourez la bonne réponse.**

**Q1** - On appelle système fermé :

- A. Un système qui ne permet aucun échange avec le milieu extérieur.
- B. Un système qui permet les échanges d'énergie mais pas de matière.
- C. Un système qui permet les échanges de matière et d'énergie.

**Q2** - Une fonction d'état est une fonction :

- A. dont l'état initial et l'état final sont identiques.
- B. dont les variations ne dépendent que de l'état initial et de l'état final.
- C. dont les variations dépendent du chemin suivi.

**Q3** – Donnez un exemple de variable extensive : .....

**Q4** – Donnez un exemple de variable intensive : .....

**Q5** – Laquelle de ces affirmations est **fausse** ?

A. Une transformation adiabatique est toujours isotherme.

B. On peut apporter de la chaleur à un système sans que sa température augmente.

C. On peut modifier la température d'un système sans le chauffer ou le refroidir.

**Q6** – Laquelle de ces trois affirmations est **fausse** ?

A. Une transformation isobare se déroule à pression constante.

B. Une transformation isochore se déroule à nombre de moles constant.

C. Une transformation à température constante est dite isotherme.

**Q7** – L'azote liquide, utilisé pour traiter les verrues ou conserver les gamètes, entre en ébullition à 77 K, que vaut cette température en °C ?

**Réponse :** .....

**Q8** – Sachant que la surface de l'eau est à la pression atmosphérique de  $1.10^5$  Pa, quelle est la pression à 10 m de profondeur ? Masse volumique de l'eau  $\rho = 10^3 \text{ kg.m}^{-3}$  et  $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$ .

**Réponse :** .....

**Q9** – Propriété fondamentale : les changements d'état sont des transformations...

A. isothermes et isochores.	B. isothermes et isobares.	C. isobares et isochores.
-----------------------------	----------------------------	---------------------------

**Q10** – Dans le diagramme de Clapeyron, la transformation **isotherme** d'un gaz parfait est représentée par :

A. Une droite horizontale.	B. Une droite verticale
C. Une hyperbole	D. Une parabole

**Q11** – Un gaz parfait occupe un volume de 2 L sous 1 atm à 300 K. À volume constant, le gaz est chauffé jusqu'à doubler sa pression. Que vaut sa température ?

- 150 K     300 K     600 K

Puis, à température constante, le volume est réduit de moitié. Que vaut sa pression ?

- 1 atm     2 atm     4 atm

Ensuite, à pression constante, le volume est encore réduit de moitié. Que vaut sa température ?

- 150 K     300 K     600 K