

## TTT – 2007/2008 - CONTRÔLE CONTINU : DEVOIR SUR TABLE N°1

Questions 1)2)3)4)6)7)8)9) = 1 point / question 5) = 2 points

1. Écrire le premier principe pour une transformation infinitésimale.
2. Donner l'expression générale du travail élémentaire des forces de pression
3. Écrire le premier principe appliqué aux systèmes ouverts en régime stationnaire, ainsi que la condition sur les débits de matières entrantes et sortantes.
4. Rappeler l'équivalence de la calorie dans le S.I.
5. Donner les expressions littérales de  $dU$ ,  $dH$ ,  $\delta W$ , et  $\delta Q$  pour une transformation infinitésimale, ainsi que les expressions intégrées entre deux états  $(P_1, V_1, T_1)$  et  $(P_2, V_2, T_2)$  lors d'une transformation ( $n$  moles)
  - isobare à la pression  $P_0$
  - isotherme à la température  $T_0$
  - isochore au volume  $V_0$
  - adiabatique réversible
6. Donner 2 exemples de transformations où  $\delta Q$  peut être considéré comme une différentielle totale, et donner alors son expression.
7. La chaleur peut-elle se mesurer graphiquement pour une transformation réversible isotherme d'un gaz parfait en diagramme de Clapeyron ? Justifiez.
8. La variation d'entropie d'un système passant d'un état  $A$  à un état  $B$  est-elle identique sur un chemin réversible et irréversible ? Pourquoi ?
9. Un cycle de transformations réversibles délimite-t-il la même surface dans les diagrammes Clapeyron et entropique ? Justifiez.