

# PCSI 2 Physique

Interrogateur :

semaine 26 : 18/05

## Changements d'état isobares du corps pur

Exercices

Courbe de chauffage de l'eau.

Diagramme P,T ; vocabulaire des transitions ; état hypercritique.

Duagramme P,v pour la transition liquide vapeur ; isothermes d'Andrews ; théorème des moments (*avec démonstration*).

Air humide : équilibre, degré d'hygrométrie, point de vue chimique ( $Q_r$  et  $K^\circ$ , rupture d'équilibre).

## Premier principe

Cours et exercices

Travail de pression : travail élémentaire. Cas des transformations isochores, monobares, isothermes infiniment lentes du gaz parfait. Interprétation dans un diagramme de Clapeyron ; non conservativité.

Chaleur : transformations adiabatiques (vocabulaire, conditions expérimentales), loi avec une résistance chauffante, loi de Newton pour la convection (résistance thermique).

Premier principe général : énoncé, définition des énergies.

Calcul de U pour un GP monoatomique, pour un GP diatomique aux températures usuelles.

Capacité thermique à volume constant.

## Thermo isobare

Cours et exercices

Définition de l'enthalpie. Calcul pour les GP, approximation pour les PCI. Premier principe isobare, équation de la calorimétrie.

Capacités thermiques à pression constante. Relation de Mayer du GP. Coefficient  $\gamma$  du gaz. Obtention des capacités du GP en fonction de  $\gamma$ . Différentielle et variation de U et H pour un GP.

Différentielle et variation de U ou H pour une PCI.

Enthalpies massiques de changement d'état. Expression de  $\Delta H$ .

## Second principe

Cours seulement

Réversibilité d'une transformation : définition, causes d'irréversibilité. Énoncé du second principe, unité de S, expression de l'entropie échangée.