

MP2I : Programme de colles du 8 au 12 juin

Semaine 31

En italique, définitions ou énoncés à connaître ; en souligné, démonstrations à savoir

CHAPITRE T6 : BILANS D'ENTROPIE

Variation d'entropie d'un GP, d'un solide ou d'un liquide (formules non exigibles). Exemples de calculs d'entropie créée.

Expression de la variation d'entropie lors d'un changement d'état en fonction de la chaleur latente et de la température de changement d'état.

CHAPITRE T7 : SYSTÈMES EN ÉCOULEMENT

Détente de Joule-Thomson ou Joule-Kelvin : description, démonstration de $\Delta h = 0$.

Équation des machines (ou premier principe industriel).

Diagramme enthalpique.

CHAPITRE EM1 : CHAMP MAGNÉTIQUE ET COURANTS

Notions sur le champ magnétique : *Force de Lorentz*, carte de lignes de champs, *augmentation/diminution de $\|\vec{B}\|$ lorsque les lignes de champs se rapprochent/s'écartent*, symétries.

Production d'un champ magnétique : par un fil, une spire, une bobine (savoir que le champ est proportionnel au courant). *Moment magnétique*, allure du champ, aimant, aimantation.

Force de Laplace sur une portion de conducteur, dans le cas général puis dans le cas où \vec{B} est uniforme. *Point d'application de la force (au milieu) si le conducteur est rectiligne* (admis).

Flux du champ magnétique à travers un circuit fermé.

Exemple : rail de Laplace (description, calcul de la force, puissance de la force = $I \cdot \frac{d\Phi}{dt}$).

Action d'un champ magnétique uniforme sur un circuit fermé (force nulle, moment ; démo sur une spire rectangulaire) ; énergie potentielle (admis).

Moteur synchrone : principe, couple maximum, production d'un champ tournant avec 2 bobines ou avec 3 bobines.

On n'a fait que très peu d'exercices sur ce chapitre.

DS N°8

Mercredi 10 juin, 14h-17h

Thermodynamique : T4-T7