

Semaine 2 : du 22.09 au 26.09

Thermodynamique

► THD1 *Thermodynamique phénoménologique* :

- ✓ Les deux principes de la thermodynamique : énoncé et application à la calorimétrie (un morceau de métal est plongé dans un calorimètre : que nous disent les principes de la thermodynamique) ;
- ✓ Les gaz parfaits : modèle microscopique, lois thermodynamique, variation de fonctions d'état ;
- ✓ Les machines thermiques : définition, modélisation des machines ditherme, exemple sur une machine réelle (qui joue le rôle de W , des sources...);
- ✓ Le corps pur sous plusieurs phases : description (diagrammes (P,T) , (P,v) ...), enthalpie et entropie de changement de phase ;
- ✓ Le premier principe industriel : démonstration, interprétation ;
- ✓ **Exercices** : 1, 3, 7, 9, 13, 18, 20.

Mécanique

► MECA1 *La mécanique du point... et un peu plus* : uniquement des questions de cours

- ⚡ Description du mouvement : les différents types de repères, les grandeurs cinétiques et cinématiques pour les différents types de systèmes (un point, N points, un solide), mouvements particuliers (sinusoïdal, uniformément accéléré, circulaire) ;
- ⚡ Les différentes lois de la mécanique : analogies, différences et interprétations des différentes approches (forces, moments, énergies) pour les différents systèmes (un point, N points, un solide) ;
- ⚡ Les spécificités du mouvement d'un point dans un champ de force centrale (lois de conservation, cas du mouvement newtonien) ;
- ⚡ exemples de cours (UN au choix du colleur) : pendule grave, mise en route d'un moteur, machine d'ATWOOD, véhicule tracté **ou** véhicule motorisé, vitesses cosmiques.

LÉGENDE : ✓ déjà au programme précédemment ⚡ nouveau au programme
 ► nouveau au programme (cours uniquement) ⓘ dans les futurs programmes

On rappelle que :

- les potentiels thermodynamiques ne sont plus au programme (ni les fonctions G et H) ;
- les identités thermodynamiques ne sont plus à connaître mais sont à savoir manipuler. Si besoin, en donner une (n'importe laquelle) à l'étudiant, à lui, après, à la mettre sous la forme nécessaire ;
- il faut privilégier les approches des machines via les diagrammes (T,s) ou (P,h) à fournir ;
- sont considérés comme hors-programme tout calcul de moment d'inertie ou de position « exacte » d'un centre de masse ;
- pour le mouvement newtonien, les étudiants n'ont pas à connaître ni à savoir exploiter l'expression de la conique en coordonnées polaires.



Les maîtres ne peuvent que vous ouvrir une porte. Vous devez la franchir de votre propre élan.