

⇒ **Semaine 27 : du 20 au 24 mai**

Mécanique

- **Mouvement dans un champ de gravitation newtonien** (révisions)
- **Cinématique du solide**
 - Notion de solide et mouvement dans le cas général.
 - Solide en translation pure; définition et propriétés du mouvement.
 - Solide en rotation pure, autour d'un axe fixe; définition et propriétés du mouvement.
- **Solide en rotation par rapport à un axe fixe**
 - Moment cinétique du solide par rapport à l'axe de rotation.
 - Moment d'inertie : définition pour un système discret ($J = \sum_i m_i r_i^2$), interprétation de quelques cas classiques de solides homogènes mais aucune expression de J n'est exigible.
 - Théorème du moment cinétique appliqué au solide en rotation.
 - Notion de couple; liaison pivot et caractère idéal de cet liaison.
 - Énergie cinétique de rotation, puissance d'une force, théorème de la puissance cinétique.
 - Application au pendule pesant : étude par une méthode dynamique et une méthode énergétique; analogie avec le pendule simple.

Électrocinétique

- **TP-cours : Instrumentation électrique**
 - Utilisation des multimètres : mesure de la valeur moyenne et de la valeur efficace vraie. Différence entre DC, AC et AC-DC, caractère RMS ou non, bande passante, résistance d'entrée.
 - Principe du tracé de la caractéristiques d'un dipôle : montages « courte » et « longue dérivation ».

Thermodynamique

Questions de cours uniquement – TD non fait

- **Description macroscopique d'un système à l'équilibre**
 - Notion de système thermodynamique (ouvert, fermé, isolé ou non) et échelles d'étude (microscopique, mésoscopique, macroscopique).
 - Caractère extensif ou intensif des grandeurs; construction de grandeurs intensives (massiques, molaires, volumiques).
 - Notion d'équilibre thermodynamique, variables d'état.
 - Fonctions d'état : cas du gaz parfait et d'une phase condensée incompressible et indilatable. Observation des limites du modèle gaz parfait à partir des isothermes dans le diagramme d'Amagat d'un gaz réel.
 - Énergie interne d'un gaz parfait, d'une phase condensée; capacité thermique à volume constant pour ces 2 cas.
 - ~~Corps pur diphasé en équilibre~~