



Semaine 22 du 23 au 27 mars

Mécanique

C9 : Champ Newtonien , cas particulier de l'interaction gravitationnelle

(en cours et exercice)

1. Dans le cas d'un mouvement elliptique, définir l'apocentre A et le péricentre P. Montrer que $r_A v_A = r_P v_P$.
2. Faire l'exemple de cours 2 (demi-ellipse de transfert).
3. Donner la définition des vitesses cosmiques , établir leur expression en fonction de g_0 et R_T .

Thermodynamique

C1 : Description macroscopique d'un système à l'équilibre *(en cours)*

4. Définir l'équilibre thermodynamique d'un système. Définir les paramètres d'état d'un système, distinguer les paramètres intensifs et extensifs. Donner la définition macroscopique de la pression et faire l'exemple de cours 1.
5. Donner l'équation d'état des gaz parfait . Dédire de l'équation d'état l'expression de la masse volumique d'un gaz parfait ainsi que son volume massique. Calculer des ordres de grandeur de masses volumiques et de volumes massiques.
6. Faire l'exemple de cours 2.

C2 : Description microscopique d'un gaz parfait monoatomique *(en cours)*

7. Décrire les caractères généraux de la distribution des vitesses moléculaires d'un gaz à l'équilibre. Donner la définition de la vitesse quadratique moyenne et de la pression cinétique. Montrer à partir d'un modèle simple que la pression cinétique peut s'écrire : $P_c = \frac{1}{3} n \cdot m \cdot u^2$.
8. Faire l'exemple de cours puis se servir des résultats établis pour exprimer l'énergie interne de n moles d'un gaz parfait monoatomique.