

BCPST 1C Programme de colle (Physique-Chimie)

Semaine du 9 au 13 Février

Chapitre 17 : Le 1^{er} principe de la thermodynamique

Capacité thermique C_V

Energie interne d'une phase condensée et d'un GP. 1^{ère} loi de Joule

Enoncé du premier principe, y compris sous forme de puissance

Détente de Joule Gay-Lussac

Enthalpie. Capacité thermique C_p

Enthalpie d'une phase condensée et d'un GP. 2^{ème} loi de Joule

Relation de Mayer

La loi de Laplace a été vue en TD uniquement. Elle peut être utilisée si elle est rappelée.

Enthalpie de changement d'état. Bilans d'enthalpie.

Calorimétrie

Sur ce chapitre, on peut poser notamment des exercices qui n'étaient pas au programme il y a 15 jours : changements d'état et application de la loi de Newton pour déterminer $T(t)$.

Chapitre 18 : Cinématique du point

Coordonnées cartésiennes uniquement

Projection d'un vecteur

Dérivée vectorielle. Vecteur vitesse. Vecteur accélération

Mouvement rectiligne uniforme. Mouvement rectiligne uniformément varié

Chapitre 19 : Dynamique du point Pas d'exercices effectués : Questions de cours uniquement

Forces à distance : interactions gravitationnelle et électrostatique

Forces de contact : réaction d'un support, frottement fluide, force de rappel d'un ressort, tension d'un fil

1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} loi de Newton. Référentiel galiléen

Etudes de mouvements :

Projectile dans un champ de pesanteur uniforme

Particule chargée dans un champ électrique uniforme

Condition de glissement d'un solide

Les oscillations du ressort n'ont pas encore été étudiées

Exemples de questions de cours :

- Enoncés du 1^{er} principe : transformation infinitésimale, transformation entre deux états, puissance.
- Montrer que pour une transformation monobare $Q = \Delta H$
- Principe de la calorimétrie
- Equation horaire dans le cas d'un mouvement rectiligne uniforme ou uniformément accéléré.
- Expliquer sur un exemple comment projeter un vecteur.
- Interaction gravitationnelle. Lien avec le poids
- Interaction électrostatique. Discussion du sens de la force selon le signe des charges.
- Réaction d'un support. Coefficient de frottement
- Force de rappel d'un ressort. Sens de la force selon la longueur du ressort.
- Equation horaire et équation de la trajectoire d'une particule chargée dans un champ de pesanteur ou dans un champ électrique.