

Programme de colle semaine 20

1. Mouvements dans un champ de force centrale

Point matériel soumis à un seul champ de force centrale. conservation du moment cinétique, mouvement plan, loi des aires.

Énergie potentielle effective. État lié et état de diffusion.

Champ newtonien. Lois de Kepler.

Cas particulier du mouvement circulaire : satellite, planète.

Établir la troisième loi de Kepler dans le cas particulier de la trajectoire circulaire.

Satellite géostationnaire.

Énergie mécanique dans le cas du mouvement circulaire puis dans le cas du mouvement elliptique.

Vitesses cosmiques : vitesse en orbite basse et de libération. Exprimer ces vitesses et connaître leur ordre de grandeur

2. description d'un système thermodynamique à l'équilibre (cours seulement)

Échelles microscopique, mésoscopique et macroscopique.

Système thermodynamique. système ouvert, fermé, isolé.

État d'équilibre d'un système soumis aux seules forces de pression. Calculer une pression à partir d'une condition d'équilibre mécanique.

Pression, température, volume, équation d'état.

Grandeur extensive, grandeur intensive.

modèle du gaz parfait

Energie interne d'un gaz parfait, capacité thermique à volume constant d'un gaz parfait.

limites du modèle

modèle de la phase condensée incompressible et indilatable. Energie interne et capacité thermique à volume constant d'une phase condensée considérée incompressible et indilatable.

limites du modèle – coefficients de compressibilité isotherme et de dilatation isobare

changements d'état - Diagramme de phases – théorème des moments

3. mécanique

révisions de tous les chapitres précédents

4. réactions acide-base

révisions