



1^{ère} partie : Mécanique

→ début décembre environ

Chapitre 1 : Gravitation

La Constitution du système solaire
La gravitation est une interaction attractive à distance
Dépendance de la gravitation
Analogies à la gravitation
La gravitation gouverne tout l'univers

Chapitre 2 : Poids et masse

Définitions et mesures
Relation entre Poids et masse : expérience et théorie

TP 1

Chapitre 3 : Introduction à l'énergie mécanique

Energies de position et cinétique
Conservation de l'énergie mécanique

Chapitre 4 : Énergie cinétique et sécurité routière

Expression de l'énergie cinétique
Exploitation graphique
Application sécurité routière : déformation
Distance d'arrêt

2^e partie : Chimie et Matière

décembre - mai

Chapitre 5 : Les constituants de la matière

Constitution : noyau et électrons
Ordres de grandeurs : dimensions, masse
Charges électriques
Les ions : formation et reconnaissance

TP 2

Chapitre 6 : Les métaux

Reconnaissance des métaux usuels
Propriétés : électriques, magnétiques, densité

TP 3 - DI

Chapitre 7 : Conduction et origine du courant électrique

Conduction dans les métaux : électrons libres
Sens conventionnel et sens des électrons
Conduction dans les solutions : déplacement d'ions
Conduction comparée

TP 4

Chapitre 8 : Acides et bases

Définitions : acides et bases, pH

Domaines de pH

Mesure de pH

Dilution et pH

Dangers

TP 5

Chapitre 9 : Actions des solutions

Ions présents dans l'acide chlorhydrique

Réaction avec le fer

Transformation chimique

Chapitre 10 : Piles électrochimiques

Principe

Energie chimique des réactifs

Usure de la pile

TP 6

TP 7

Chapitre 11 : Synthèse d'espèces chimiques

Nécessité des synthèses : coût, rendement, utilité

TP 8

3^e partie : Électricité

Mai - juin

Chapitre 12 : Production d'électricité

Principe de l'alternateur

Conversion d'énergie : diagrammes

Sources d'énergie : les centrales électriques

Chapitre 13 : Propriétés des tensions électriques

Distinction tension variable, tension continue

Mise en évidence tension alternative : graphique

Période, fréquence et leur relation

Valeur maximale et minimale

Visualisation à l'oscilloscope

Tension et fréquence du secteur

Valeur efficace et valeur maximale, relation

TP 9

Chapitre 14 : Puissance et énergie électrique

Définition : puissance nominale consommée

Ordres de grandeurs de puissance d'appareils électriques

Relation P, U et I

Application : sécurité et intensité maximale, fusible et disjoncteur

Définition : Energie électrique et consommation

Relation E et P

Changements d'unités

Facture d'électricité