

Bienvenue en MPSI au lycée La Merci!

Objectifs

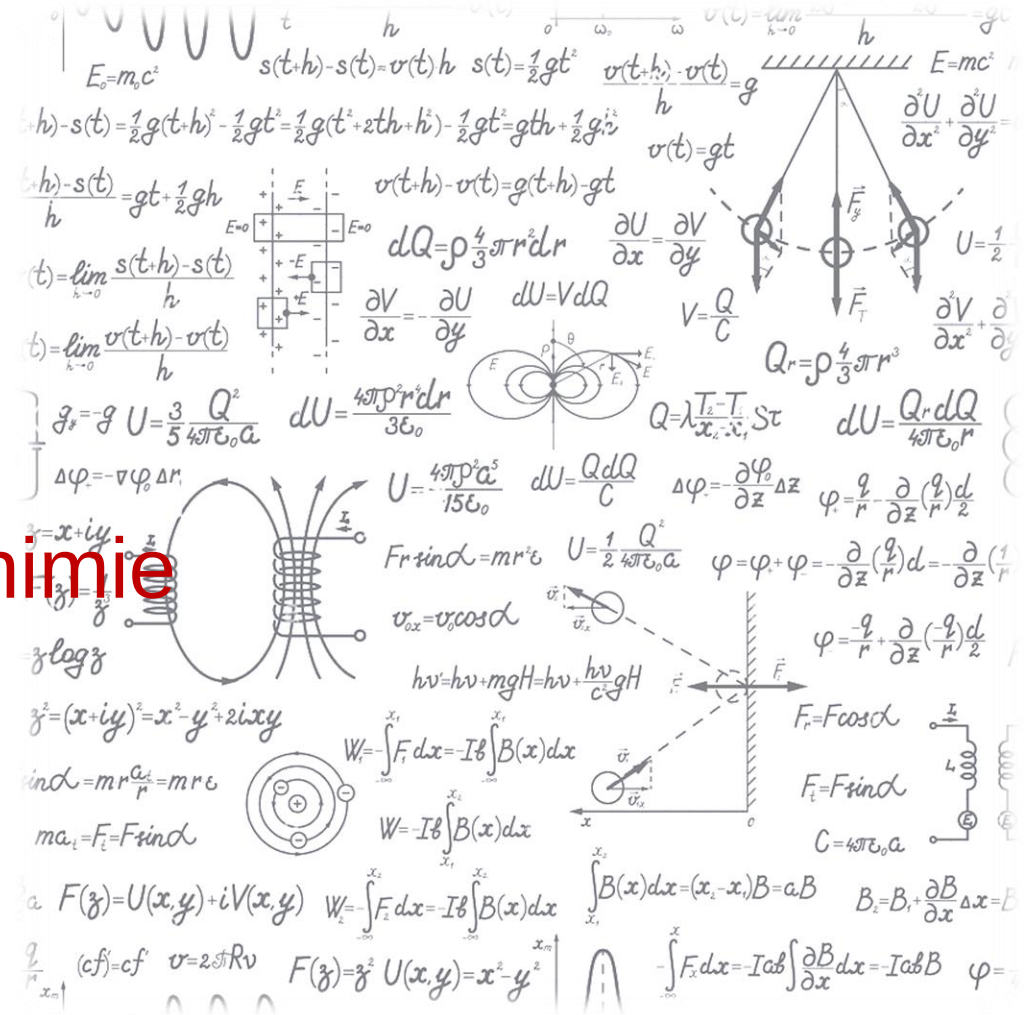
Objectifs

- Concours



Objectifs

- Concours
- Connaissances en physique-chimie



Objectifs

- Concours
- Connaissances en physique-chimie
- Méthodes de travail



Organisation de l'année en Physique-Chimie

- Par semaine : cours 5h, TP 2h, TD 1h
- Colles, DS (DM) Toute absence en colles
- 1 année $\approx$ 35 semaines

Emploi du temps en Physique-Chimie

- Cours (5h): Mardi à 9h (1h), Jeudi (2h), Vendredi (2h)
- TD = exercices : Mardi (1h en demi-groupe) **!!**
- TP : début mercredi 09/09 sur le site du lycée
Mercredi 5/09 : TD en demi-groupe.
- Vendredi après-midi :
journée intégration vendredi PM
- Samedi matin : DS (à partir du 12/09)

Règlement Intérieur

PPMS : conduite à tenir

Matériel

- ⚠ Calculatrice en état de marche
= à chaque séance + piles / accus chargés
- Pour la prise de note des cours / exercices :
Classeur ☹ / Chemises et sous-chemises 😊
 - Ramassage possible des documents de Cours
- Pour les TP :
 - Un cahier de TP individuel (format A4)
 - Blouse en TP de Chimie

- **Ponctualité**

= être présent dans la salle, assis avant le début du cours

- **Remédiation**

= travail supplémentaire pour retravailler les choses qui ont moins bien marché (ex: colles, interro de cours, partie de DS à retravailler, ...)

La remédiation doit être présentée au professeur systématiquement AVANT le début du cours, travail manuscrit sur feuille libre.

- **Distribution de documents**

Faire circuler / étudiant distributeur

Pour les absents...

Version numérique

- **Communication par courriel**

chiaruttini@lamerici.com ☺ ≠ EcoleDirecte ☹

Le rythme de travail

- Régulier
- Méthodique
- Efficace



Travail personnel ~ 2,5 à 3,5 h / soir + deux ½ journée / WE

- Cours, TD et TP à préparer, vidéos et / ou qcm

- Colles et DS à réviser (comment ?)

- DM

à chercher travail collectif recommandé

à rédiger rédaction individuelle imperative

- Prises de notes / utilisation de brouillon

Privilégier l'écriture manuscrite 😊 ≠ saisie informatique ☹️

Méthode de la « feuille blanche »

- IA générative : béquille pour reformuler 😊

!! Inutile pour : « faire faire le travail » ☹️, effet « lecture = j'ai compris! » ☹️

Méthode de travail?

- Maximum d'attention en cours, bavardages !!
- Qualité de sommeil (8 h / nuit)
- Pas de sources de distraction :
(réseaux sociaux, portables, etc...)

Garder la motivation ?

- Objectifs de moyens vs objectifs de résultats
- Vision à long terme (« *marathon* » vs « *sprint* »)

Durant les cours / TD / TP

- Téléphone portable (éteint, rangé dans le sac, sauf...)
portable $\neq$ montre
- Calculatrice : en état de marche à chaque séance /\ Rappel
- Respect des locaux (boissons, propreté)
- Brouillon (feuilles ou cahier) : à avoir à chaque séance

Cahier de texte, documents numériques partagés, etc...

- www.ecoledirecte.com : à consulter chaque soir
- <https://cahier-de-prepa.fr/mpsi-ndlm/>

Travail maison = non évalué « directement »

- Apprentissage du cours
- Réalisation de fiches de résumé de cours
- Recherche d'exercices
- Recherche des DM
- Entraînement aux colles

PASSAGE EN 2^{ÈME} ANNEE

- « *Le passage en 2^{ème} année est la règle générale, sauf cas de travail notoirement insuffisant ou de défaillance.* » B.O. n°18, 3 mai 2012
- Convention de scolarisation : obligation d'assiduité
- Règlement intérieur (ex: absence en colles, règlement des épreuves, etc...)

VOTRE SALLE DE TRAVAIL (« salle des MPSI »)

- Nourriture interdite
- Bouteille fermée OK
- A votre disposition (si pas de cours, pas de colles):
 - Travail seul, en groupe, utiliser le tableau,
 - Lieu calme

Le cours

- Au tableau (majoritairement) + « prise de notes »
- Polys / vidéo de cours → distribués à l'avance (à travailler)
- Fiches-méthodes (FM1, FM2, ...)
- Cours-outils (K1, K2, etc...)
- Compétences numériques (N1, N2, ...) → lien « Binder »

Méthodologie : Apprendre son cours ?

- Ecoute active en classe (concentration maximale)
- “Digestion” :
 - se remémorer les grandes lignes, discussions entre étudiants
 - Fiche d’Apprentissage du Cours (FAC), autoquestionnement

- Test, autotests  **ex : INTERROGATIONS DE COURS**

- Exercices de difficultés croissantes, Devoir Maison

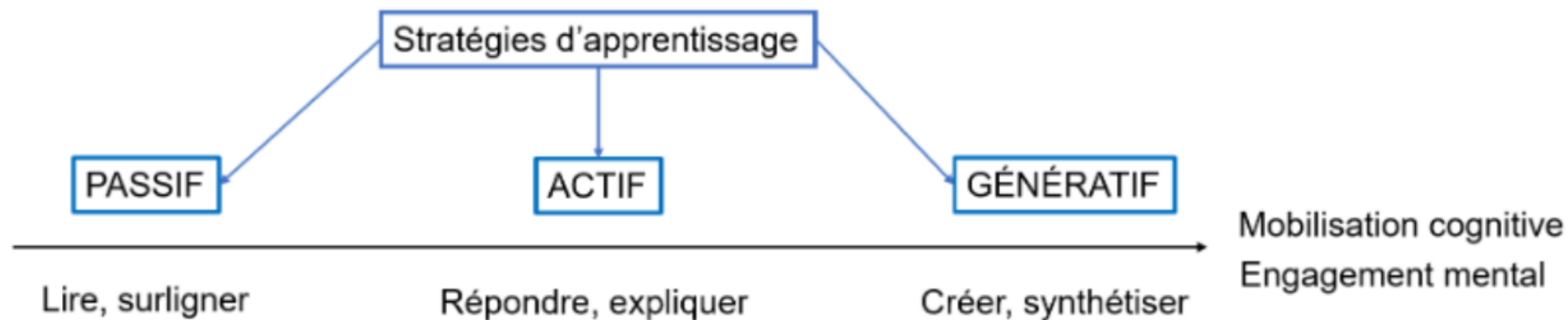
- Réalisation d’un fiche de résumé de cours

- Validation  **Colles, Devoirs Surveillés**

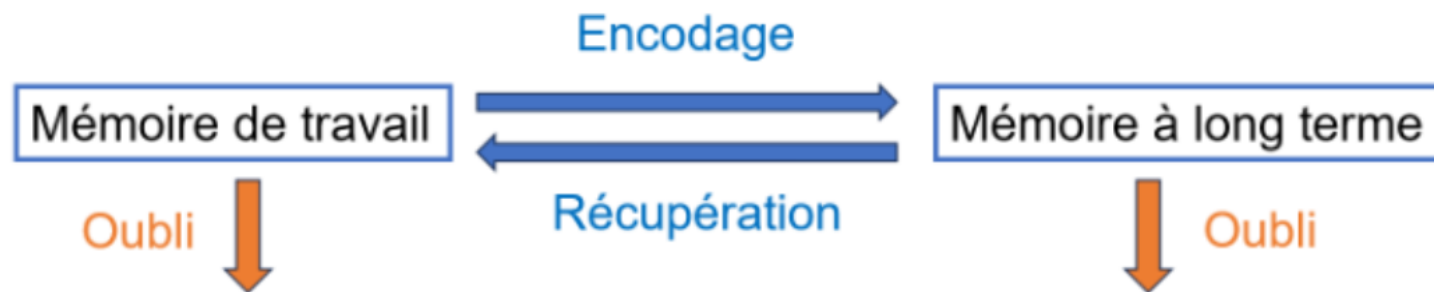
- Remédiation  **On revient sur ses erreurs**

Comment apprendre efficacement ?

I. Stratégies d'apprentissage : passive, active, générative

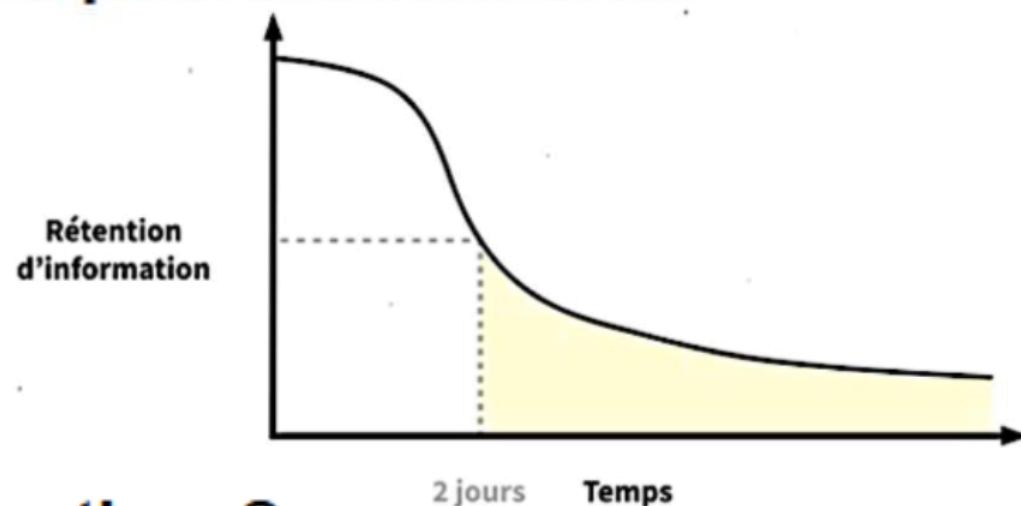


II. Mémoire, encodage et récupération

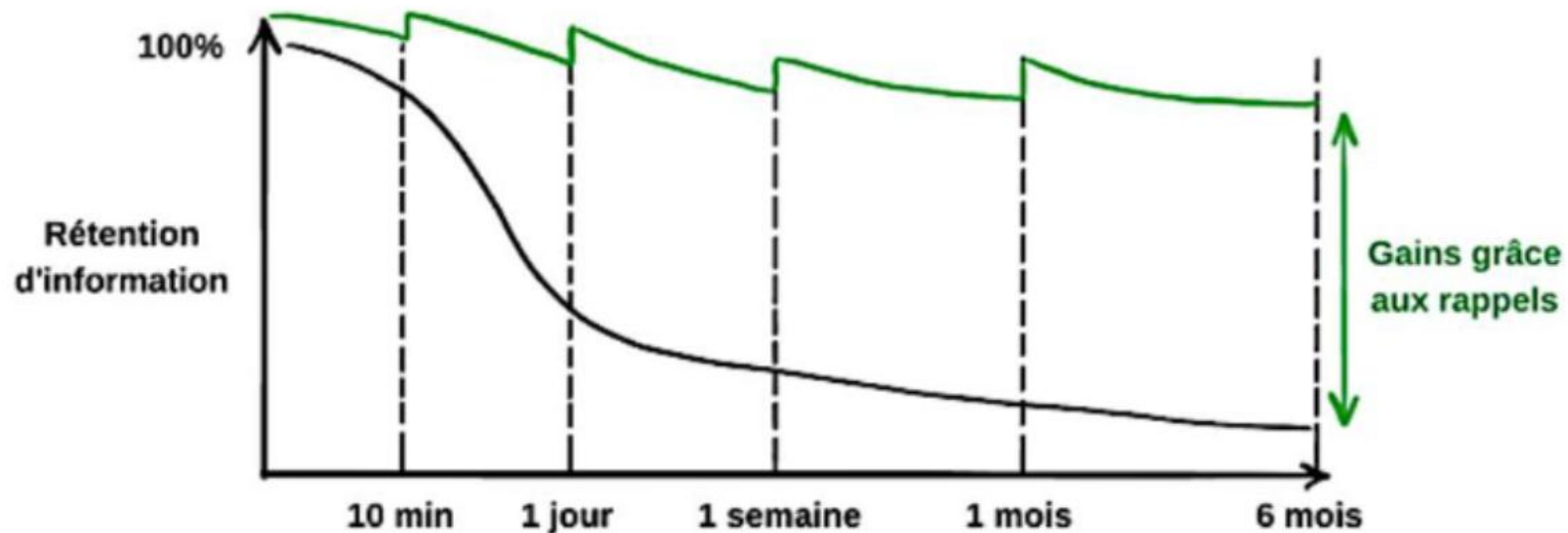


Méthodologie : Apprendre son cours ?

Comprendre l'oubli pour mieux étudier



Quand faut-il réactiver ?



Méthodologie : Apprendre son cours ?

IV. Approche multimodal : au-delà des "styles d'apprentissage"



https://www.youtube.com/watch?v=RVB3PBPxMWg&ab_channel=ScienceEtonnante

https://www.youtube.com/watch?v=wNjSnUo4DYA&t=675s&ab_channel=MajorPr%C3%A9pa

https://www.wired.com/2014/05/empzeal-active-learning/?utm_source=chatgpt.com

Entraide entre étudiants

Production individu > collectif

- Outils de mémorisation à partager
 - Fiche de résumé de cours
 - Carte mentale ?
 - Quizz d'auto-test / validation des connaissances
- Rédaction *d'un corrigé* (document papier)
- Mise en partage du document
- Corrections au tableau en classe entière [exos de début de séance]
 - les mardis matins ou jeudis matins

Colles et absences en colles

- Toute absence en colle **doit être rattrapée**
- Les étudiants doivent prendre contact avec les colleurs et proposer des créneaux pour organiser le rattrapage.
- Si modification de créneaux de colles
[imposé par un enseignant ou un cas de force majeure]
 - mettre en copie par mél
 - le professeur référent,
 - chaque étudiant du groupe,
 - la vie scolaire postbac@lamerici.com
 - avec un « objet » clair : ex: MPSI trinôme 7, date initiale, date finale

Abréviations utilisées dans la correction pour les erreurs fréquentes

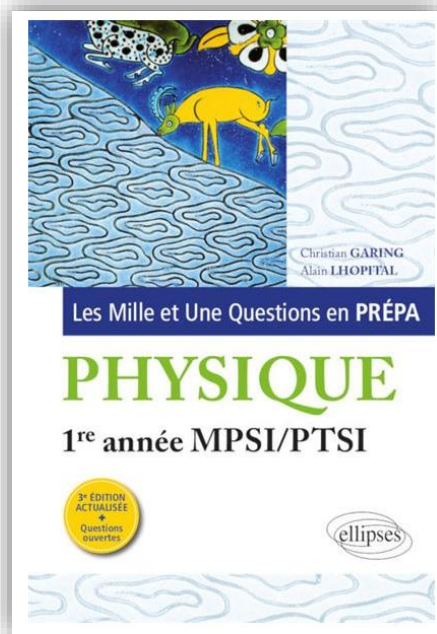
NH = non homogène (unité erronée, ou absence d'unité). Résultat nécessairement faux.

NJ = non justifié (réponse non prise en compte).

AS = à simplifier (lorsqu'un résultat n'est pas suffisamment simplifié, vous perdez des points).

AU = absence d'unité. Lorsqu'un résultat numérique n'est pas suivi de son unité (alors qu'il n'est pas sans dimension). Un **résultat numérique sans l'unité adéquate n'a aucune signification** et ne peut donc pas être considéré comme valide.

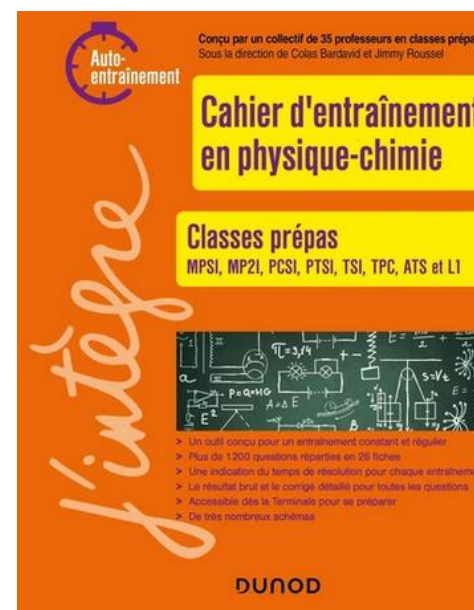
FCS = faute de chiffres significatifs. Ex : vous donnez soit trop soit trop peu de chiffres significatifs au regard de la précision attendue. Ex : $\lambda = c/f$ si c et f sont connus avec 3 chiffres significatifs, vous devez mettre 3 chiffres significatifs dans l'écriture de la valeur numérique de λ . En mettre 5 ou 6 est absurde : vous perdez des points.



Les 1001 questions de la physique en prépa - 1re année MPSI-PTSI - 3e édition actualisée

Auteurs : C. Garing, A. Lhopital

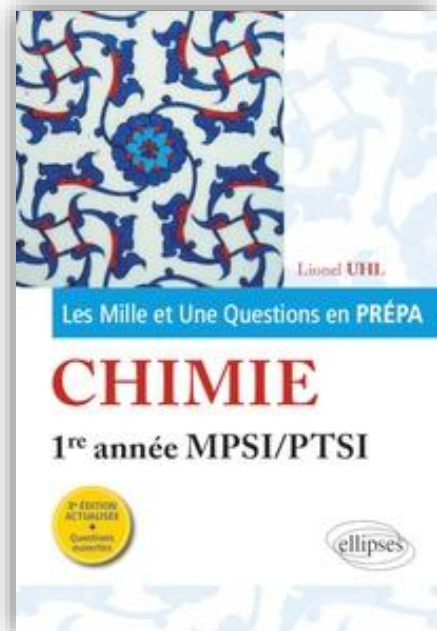
Ellipses



Cahier d'entraînement en physique-chimie. Classes prépas MPSI, MP2I, PCSI, PTSI, TSI, TPC, ATS ET L1

Auteurs : Colas Bardavid, Jimmy Roussel

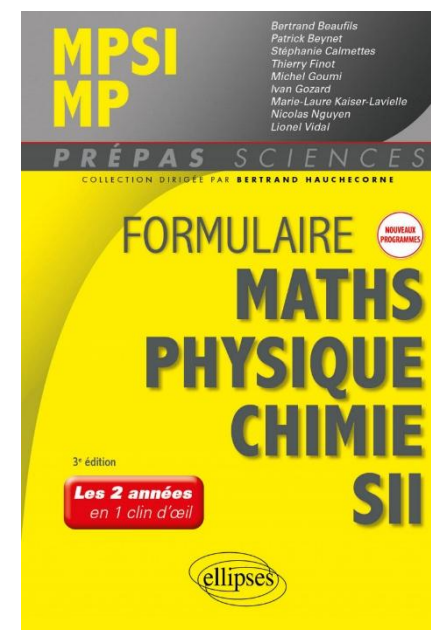
DUNOD



Les Mille et Une questions de la chimie en prépa 1re année MPSI-PTSI - 3e édition actualisée

Auteur : L. Uhl

Ellipses



Formulaire MPSI/MP - Maths - Physique-chimie - SII - Nouveaux programmes

Auteurs : Beaufils Bertrand, Beynet Patrick, Calmettes Stéphanie, Finot Thierry, Goumi Michel, Gozard Ivan, Kaiser-Lavielle Marie-La...

Ellipses

D

Programme de l'année : 44 chapitres / 35 semaines !

OPTIQUE

Optique géométrique, lois de Descartes, réflexion totale.

Système optique : notion d'objet, d'image, réel virtuel. Exemple du miroir plan. Ex : dioptre plan.

système optique centré, approximation de Gauss : lentille mince relation de conjugaison.

Instruments d'optique, défauts et correction de l'œil + appareil photo.

ELECTRICITE

Lois générales de l'électrocinétique, circuit alimenté par un générateur de tension, instruments de mesure

Circuits linéaires du premier ordre

Oscillateur harmonique amorti en électricité, en mécanique

Circuits linéaires en régime sinusoïdal

Oscillations électriques en régime forcé, analogie mécanique.

Analyse fréquentiel d'un circuit linéaire et filtrage linéaire

SIGNAUX

Oscillateur harmonique (mise en équation, fonction sinusoïdale)

Propagation d'un signal (cadre, signal quelconque, décomposition spectrale)

Superposition de signaux sinusoïdaux, interférences, exemples. Ondes stationnaires

Onde lumineuse : nature de la lumière, sources lumineuses, diffraction de la lumière, notion de rayon.

MECANIQUE

Cinématique du point, cinématique du solide en rotation autour d'un axe fixe.

Mécanique newtonienne, pendule simple.

Approche énergétique de la mécanique du point

Mouvement dans un puits de potentiel

Loi du moment cinétique pour un point matériel application rotation d'un solide autour d'un axe fixe.

Mouvement d'une particule chargée dans un champ électrostatique ou magnétostatique uniforme

Champ de forces centrales conservatives

Forces centrales newtoniennes

THERMODYNAMIQUE

Description macroscopique d'un système à l'équilibre

Echanges d'énergie. Premier Principe.

Deuxième principe. Bilan entropique

Les machines thermiques dithermes

INDUCTION

Le champ magnétique, actions du champ magnétique

Induction magnétique

Circuit fixe dans un champ magnétique variable dans le temps

Circuit mobile dans un champ magnétique stationnaire

TRANSFORMATION DE LA MATIERE

Etats physiques de la matière

Système physico-chimique fermé

Transformations chimiques. Equilibres. Constante d'équilibre

EVOLUTION TEMPORELLE D'UN SYSTÈME CHIMIQUE

Cinétique chimique

ARCHITECTURE DE LA MATIÈRE

Les atomes

La classification périodique

Structure électronique des molécules et des ions

polyatomiques

Les liaisons intermoléculaires. Les solvants

Les solides cristallins

TRANSFORMATIONS CHIMIQUES EN SOLUTION AQUEUSE

Les équilibres d'oxydoréduction

Les équilibres acido-basiques

Les équilibres de précipitation

Les diagrammes potentiel-pH