

Semaine du 2 septembre

Lundi 2 – Matin Accueil des étudiants. Présentation du déroulé des cours de physique-chimie. Chapitre C1 (polycopié à trous) : description de la matière (états physiques, constitution microscopique : atomes, ions et molécules), transformations de la matière ; quantité de matière : motivation, définition, masse molaire, masse volumique, concentration molaire, quantité de matière d'un gaz, volume molaire ; réaction : avancement, tableau, réactif limitant.

Mardi 3 Chapitre C1 (polycopié à trous) : exemple de cours récapitulatif sur l'avancement (réaction du zinc métallique dans une solution acide) ; dosages par étalonnage et par titrage. TD C1 : exercice 1 et 2. Distribution DM n° 1 (bilans de matière, avancement).

Mercredi 6 Interrogation de cours n° 1. TD C1 : exercices 3 à 6.

Jedi 5 Retour interrogation de cours n° 1. TD C1 : exercice 7. Méthodes de rédaction à l'écrit (polycopié à trous).

Vendredi 6 TP n° 1 : dosage par titrage des ions chlorure et dosage par étalonnage des ions permanganate. Dissolutions et dilutions.

Semaine du 9 septembre

Lundi 9 Dimension et homogénéité (polycopié à trous). Chapitre C2 (au tableau) : compléments sur les réactions et les systèmes chimiques (fraction molaire, pression partielle, coefficients stoechiométriques algébriques), état d'équilibre d'un système chimique : réaction équilibrée, quotient réactionnel, loi d'action des masses, application de la loi d'action des masses.

Mardi 10 Chapitre C2 (au tableau) : critère d'évolution d'un système chimique, rupture d'équilibre. TD C2 : exercices 1 et 2.

Jedi 12 Interrogation de cours n° 2. Récupération DM n° 1. Distribution DM n° 2 (équilibres chimiques). TD C2 : exercices 3 et 4.

Vendredi 13 Retour interrogation de cours n° 2. Fin du TP n° 1 : dosage par étalonnage des ions permanganate et TP n° 2 : dosage par de la vitamine C par excès.

Semaine du 16 septembre

Lundi 16 Chapitre O1 (au tableau) : lumière, onde et corpuscule, photon, transitions atomiques, sources lumineuses ; rayon lumineux ; indice optique, lois de Descartes, angles limites de réfraction.

Mardi 17 Retour DM n° 1. Chapitre O1 (au tableau) : fibre optique. Chapitre O2 (polycopié à trous) : miroir plan, notion d'objet et d'image, définition, construction de l'image par un miroir.

Jedi 19 Récupération DM n° 2. Distribution DM n° 3 (lois de Snell-Descartes, constructions optique avec lentilles minces). Interrogation de cours n° 3. TD O1 : exercices 1 à 4.

Vendredi 20 Retour interrogation de cours n° 3. TP n° 3 : vérification des lois de Snell-Descartes et rédaction du compte-rendu.

Samedi 21 DS n° 1 : révisions de chimie et équilibres chimiques (commun avec MPSI-1).

Semaine du 23 septembre

Lundi 23 Retour DM n° 2. Chapitre O2 (polycopié à trous) : lentilles : observations, projections. Définition du centre optique, du foyer et plan focal image, foyer et plan focal objet, récapitulatif, construction d'images par une lentille convergente, par une lentille divergente, stigmatisme, conditions de Gauss. Distance focale : définition.

Mardi 24 Distance focale : relations de conjugaison, grandissement, application à la loupe ; projection par une lentille convergente. TD O2 : exercices 1 à 3.

Jeudi 26 (heure de soutien) Méthodes de travail.

Jeudi 26 Interrogation de cours n° 4. TD O2 : exercices 4 à 6 (débuté).

Vendredi 27 Retour interrogation de cours n° 4 et compte-rendu TP n° 3. TP n° 4 : formation des images, l'appareil photographique. Méthode de Bessel.

Semaine du 30 septembre

Lundi 30 Retour DS n° 1. Récupération DM n° 3. Distribution DM n° 4 (téléobjectif, lunette astronomique, analyse d'une photographie). Chapitre O3 (polycopié à trous) : l'œil et l'appareil photo. TD O2 : fin exercice 5, exercice 6.

Mardi 1 Chapitre E1 (au tableau) : charges, conducteurs, courant, ARQS, loi des nœuds ; potentiel, tension, additivité des tensions, loi des mailles.

Jeudi 3 Retour DM n° 3. TD O3 : exercices 1 à 4.

Vendredi 4 TP n° 5 : focométrie, utilisation du viseur.

Semaine du 7 octobre

Lundi 7 Chapitre E1 (au tableau) : étude énergétique d'un dipôle ; les résistances : loi d'Ohm, résistances équivalentes, pont diviseur de tension, de courant ; caractéristique d'un dipôle ; générateurs de tension et de courant idéaux, générateur de tension réel.

Mardi 8 Interrogation de cours n° 5. TD E1 : exercices 1 à 3.

Jeudi 10 Retour interrogation de cours n° 5. Chapitre E2 (au tableau) : condensateur : constitution, relation courant-tension, continuité, comportement en régime permanent, énergie stockée. Le circuit RC : établissement de l'équation différentielle, condition initiale, résolution, constante de temps, tracé du graphique.

Vendredi 11 Récupération DM n° 4. Distribution DM n° 5 (bases de l'électrocinétique). TP n° 6 : bases de l'électrocinétique : manipulations du GBF et de l'oscilloscope.

Samedi 12 DS n° 2 : optique géométrique : propagation des rayons, instruments d'optique.

Semaine du 14 octobre

Lundi 14 TD E1 : exercices 4 à 7. Chapitre E2 (au tableau) : circuit RC en charge : durée du régime transitoire, charge et courant, bilan de puissance, bilan d'énergie. Décharge du circuit RC : établissement de l'équation différentielle.

Mardi 15 Chapitre E2 (au tableau) : décharge du circuit RC : résolution, mesure de la constante de temps, évolution de la charge (q) et du courant, bilan de puissance et bilan énergétique ; circuits à plusieurs mailles. TD E2 : exercice 1 et 2 (débuté).

Jeudi 17 Retour DS n° 3. TD E2 : exercice 2 (fin). Chapitre E2 (au tableau) : les bobines : description, relation courant-tension, bobine réelle, continuité, comportement en régime permanent, aspect énergétique, réponse à un échelon, bilan de puissance.

Vendredi 18 Récupération DM n° 5. Distribution DM n° 6 (révisions d'optique et de chimie). TP n° 6 : impédance de sortie du GBF et de l'oscilloscope. TP n° 7 : observation de la charge d'un condensateur.

Semaine du 6 novembre

Lundi 4 Récupération DM n° 6. Distribution DM n° 7 (bilan énergétique de la charge d'un condensateur et étude d'un circuit du premier ordre). Interrogation de cours n° 6. TD E2 : 3, 4, 5 et 6 (débuté).

Mardi 5 Retour interrogation de cours n° 6. TD E2 : exercices 6 et 7.

Mercredi 6 (2h) Chapitre C3 (poly à trou) : rappels : niveaux d'énergie, nombres quantiques, couches et sous-couches électroniques, configuration électronique, électrons de valence, ions monoatomiques. Classification périodique des éléments. Chapitre C3 (au tableau) : représentation de Lewis des atomes, liaison covalente, longueur et énergie de liaison.

Jeudi 7 (-15 min) Chapitre C3 (au tableau) : représentation de Lewis des molécules : introduction, charge formelle, règle du duet et de l'octet, construction de représentations de Lewis, exceptions à la règle de l'octet et limite du modèle de Lewis. Présentation du modèle VSEPR (sans prise de notes). Au tableau : électronégativité.

Vendredi 8 Retour DM n° 6. TP n° 7 : observation de la charge d'un condensateur. Ramassage des comptes-rendus.

Semaine du 11 novembre

Mardi 12 Chapitre C3 (au tableau) : moment dipolaire d'une liaison, moment dipolaire du dioxyde de carbone et de l'eau. Chapitre C4 (au tableau) : interactions de Van der Waals, températures de changement d'état, liaison hydrogène, solubilité des molécules.

Jeudi 14 Interrogation de cours n° 7. Chapitre C4 (au tableau) : solubilité des ions. TD C3 : exercices 1 à 4.

Vendredi 15 Retour interrogation de cours n° 7 et compte-rendu TP n° 7. TP n° 8 : étude numérique de la réponse d'un circuit RC à une excitation crêteau.

Samedi 25 DS n° 3 : électrocinétique en régime permanent, régimes transitoires du premier ordre (commun avec MPSI-1).

Semaine du 18 novembre

Lundi 18 Récupération DM n° 7. Distribution DM n° 8 (un circuit du premier ordre, puis circuit RLC soumis à un échelon). Chapitre E3 (au tableau) : fonctions trigonométriques, le signal sinusoïdal, introduction expérimentale, mise en équation LC , solution de l'équation, résolution de l'équation différentielle de l'oscillateur électrique, aspect énergétique. Circuit LC soumis à un échelon. Intérêt pratique, de l'étude de l'oscillateur harmonique. Circuit RLC : introduction expérimentale.

Mardi 19 (3h) Retour DS n° 3. Chapitre E3 (au tableau) : circuit RLC : mise en équation, aspect énergétique, régime pseudo-périodique, critique et apériodique. Bilan. TD C3 : exercices 4, 5 et 6.

Jeudi 23 Interrogation de cours n° 8. TD C3 : exercice 7. TD C4 : exercices 1 à 4. TD E3 : début exercice 1.

Vendredi 24 Retour interrogation de cours n° 8. TP n° 9 : étude du circuit RLC en régime libre.

Semaine du 25 novembre

Lundi 25 Chapitre E4 (au tableau) : introduction expérimentale (polycopié), mise en équation, méthode complexe, résolution du circuit RC, impédances, bilan RSF.

Mardi 26 Chapitre E4 (au tableau) : étude du circuit RLC (tension aux bornes du condensateur et courant), résonance, bande passante. TD E3 : exercices 1 et 2.

Jeudi 28 Interrogation de cours n° 9. TD E3 : exercices 3 et 4. TD E4 : exercice 1 (débuté).

Vendredi 29 Retour interrogation de cours n° 9. Récupération DM n° 8. Distribution DM n° 9 (étude d'un circuit simple en RSF, propriétés électrique d'un microphone). TP n° 10 : étude du circuit RLC en régime sinusoïdal forcé.

Semaine du 2 décembre

Lundi 2 Retour DM n° 8. TD E4 : fin exercice 1, exercices 2, 3 et 4 (rapidement). Chapitre E5 (au tableau) : introduction au filtrage, filtre passe-bas RC (fonction de transfert, bande passante).

Mardi 3 Chapitre E5 (au tableau) : filtre passe-bas RC (gain : définition et propriétés, phase, diagramme de Bode, lecture, comportement asymptotique, comportement moyennneur et intégrateur) ; filtre passe-haut du premier ordre : phase, diagramme de Bode, droites asymptotiques, comportement dérivateur.

Jeudi 5 (3h) Chapitre E5 (au tableau) : filtres passe-bas et passe-bande du second ordre ; impédances d'entrée et de sortie. TD E5 : exercices 1, 2 et 3 (débuté).

Vendredi 6 TD E5 : fin exercice 3. TP n° 11 : filtrage linéaire.

Samedi 7 DS n° 4 : structure des molécules, forces intermoléculaires, régimes transitoires du second ordre et régime sinusoïdal forcé (commun avec MPSI-1).

Semaine du 9 décembre

Lundi 9 Récupération DM n° 9. Interrogation de cours n° 10. Chapitre E6 (poly à trous) : signaux périodiques : période, phase, décomposition en série de Fourier, valeur efficace, action d'un filtre sur un signal périodique. TD E6 : exercices 1 et 2.

Mardi 10 Retour interrogation de cours n° 10. Distribution DM n° 10 (filtre passe-haut RLC, filtrage d'un signal créneau). TD E5 : exercice 3. Chapitre M1 (poly à trous) : notion de référentiel, relativité du mouvement, caractère absolu des longueurs et des durées, limite relativiste ; coordonnées cartésiennes (définition), vocabulaire de la mécanique. Chapitre M1 (au tableau) : vitesse, accélération ; exemples de mouvements : mouvement rectiligne uniforme et mouvement rectiligne uniformément accéléré (équations horaires).

Jeudi 12 Retour DM n° 10. Chapitre M1 (au tableau) : mouvement courbe uniformément accéléré (équations horaires et trajectoire). TD M1 : exercice 1 à 5 puis travail des projections de vecteurs.

Vendredi 13 TD M1 : travail des projections de vecteurs. TP n° 12 : cinématique, détermination de la viscosité d'une huile de tournesol.

Semaine du 18 décembre

Lundi 18 Chapitre M2 (au tableau) : point matériel, inertie, quantité de mouvement, force, interactions fondamentales, forces électrostatique et gravitationnelle. Lois de Newton. Méthode générale pour l'étude d'un mouvement en mécanique. Poids, chute libre (équations horaires, trajectoire, portée, flèche) ; poussée d'Archimède ; force de frottement (définition), étude de la chute avec frottement linéaire.

Mardi 19 Retour DS n° 5. Chapitre M2 (au tableau) : étude de la chute avec frottement linéaire puis quadratiques, adimensionnement ; un mot rapide sur le frottement solide et la réaction du support ; force de rappel d'un ressort : définition, longueur d'équilibre, oscillateur harmonique mécanique.

Jeudi 21 Chapitre M2 (au tableau) : filtrage mécanique (amortisseur). TD M2 : exercices 1 et 2.

Vendredi 22 Récupération DM n° 10. Distribution DM n° 11 (révisions : interactions intermoléculaires, circuit du second ordre, filtrage, mécanique cartésienne). TP n° 13 : résolution numérique d'équations mécaniques.

Semaine du 6 janvier

Lundi 6 Récupération DM n° 11. Distribution DM n° 12 (mécanique : étude de la chute de gouttes d'eau, impact sur un disdromètre). Interrogation de cours n° 11. Chapitre M3 (au tableau) : visualisation cinématique d'un mouvement circulaire uniforme, coordonnées polaires, vitesse, accélération, coordonnées cylindriques, mouvements circulaires uniforme et non-uniforme ; le pendule simple : tension d'un fil, équation du mouvement, résolution ; coordonnées sphériques.

Mardi 7 Retour interrogation de cours n° 11. TD M2 : exercices 3, 4 et 5.

Mercredi 8 TD M2 : fin exercice 5, exercices 7 et 8. TD M3 : exercice 1 (débuté).

Jeudi 9 Interrogation de cours n° 12. Retour DM n° 11. TD M3 : exercices 1 à 3.

Vendredi 10 Retour interrogation de cours n° 12. TP n° 14 : évaluation électronique.

Samedi 11 DS n° 5 : filtrage, mécanique du point en coordonnées cartésiennes (commun avec MPSI-1).

Semaine du 13 janvier

Lundi 13 Chapitre M4 (poly à trous) : rappels de lycée : énergie cinétique, travail d'une force constante. Chapitre M4 (au tableau) : puissance d'une force, théorème de la puissance cinétique, application au pendule simple ; déplacement élémentaire (définition, expression en coordonnées cartésiennes, cylindriques, sphériques), travail élémentaire et travail d'une force, exemples, théorème de l'énergie cinétique, applications (chute et freinage).

Mardi 14 Chapitre M4 (au tableau) : forces conservatives, énergie potentielle, exemples, définition par le gradient ; énergie mécanique, théorèmes de l'énergie et de la puissance mécanique ; utilisations des graphiques d'énergie potentielle, équilibres stables et instables, mouvement au voisinage d'une position d'équilibre stable, états liés et de diffusion.

Jeudi 16 Interrogation de cours n° 13. TD M3 : exercice 4. TD M4 : exercices 1 à 3 (débuté).

Vendredi 17 Retour TP n° 14 et interrogation de cours n° 13. Récupération DM n° 12. Distribution DM n° 13 (mécanique : étude d'un flipper). TP n° 15 : cinétique de la dégradation de la phénolphtaléine - influence de la température sur la dismutation des ions thiosulfate en milieu acide.

Semaine du 22 janvier

Lundi 22 Chapitre C5 (au tableau) : introduction à la cinétique, retour sur le TP, facteurs cinétiques ; vitesses de formation, de disparition, de réaction ; loi de vitesse. TD M4 : fin exercice 3.

Mardi 23 TD M4 : exercices 4 et 5. TD de révision de mécanique.

Jeudi 25 (soutien – 1h) TD de révision de mécanique.

Jeudi 25 Retour DM n° 12. Chapitre C5 (au tableau) : résolutions dans le cas où la vitesse de réaction ne dépend que d'un seul réactif, temps de demi-réaction : ordre 1, 0 et 2 ; détermination expérimentale (méthodes différentielle, intégrale, du temps de demi-réaction – méthodes de dégénérescence de l'ordre et du mélange stoechiométrique) ; influence de la température et loi d'Arrhénius.

Vendredi 26 Interrogation de cours n° 14. TD C5 : exercices 1 à 4.

Fin du semestre – conseil de classe lundi 27/01.

Semaine du 27 janvier

Lundi 27 Récupération DM n° 13. Distribution DM n° 14 (cinétique chimique). Chapitre M5 (au tableau) : introduction : champs électrique et magnétique, force de Lorentz, comparaison au poids, puissance de la force de Lorentz, potentiel électrique; mouvement dans un champ électrique : accélération linéaire, déviation; mouvement dans un champ magnétique : PFD, équations horaires, trajectoire circulaire en coordonnées cartésiennes.

Mardi 28 Chapitre M5 (au tableau) : résolution en coordonnées polaires; repère de Frénet; applications. TD M5 : exercices 1 et 2 (débuté).

Jeudi 30 Interrogation de cours n° 15. TD M5 : fin exercice 2 et 3.

Vendredi 31 Retour interrogation de cours n° 15. TP n° 16 : cinétique de la saponification de l'éthanoate d'éthyle. Récupération des compte-rendus.

Semaine du 3 février

Lundi 3 Récupération DM n° 14. Distribution DM n° 15 (mouvement dans un champ, mécanique du solide). Chapitre M6 (au tableau) : notion de moment, définition, bras de levier; moment cinétique du point, application au pendule simple. Introduction mécanique du solide : translation et rotation; solide en général : centre d'inertie, théorème de la résultante cinétique; solides en rotation : moment d'inertie, moment cinétique d'un solide, calculs de moments sur des solides.

Mardi 4 Chapitre M6 (au tableau) : calculs de moments sur des solides, couple et liaison pivot, pendule pesant, période du pendule pesant, intégrale première du mouvement, aspect énergétique, commentaire en lien avec le paysage d'énergie potentielle. TD M6 : exercices 1 à 3 (débuté).

Jeudi 6 Interrogation de cours n° 16. Retour DM n° 14. TD M6 : fin exercice 3. Chapitre M7 (au tableau) : force centrale conservative, exemples, énergie potentielle; conservation du moment cinétique, conséquences, deuxième loi de Képler.

Vendredi 7 Retour interrogation de cours n° 16. Chapitre M7 (au tableau) : constante des aires; conservation de l'énergie mécanique et énergie potentielle effective. TP n° 17 : étude numérique de la trajectoire d'un satellite.

Semaine du 10 février

Lundi 10 Chapitre M7 (au tableau) : champ de force newtonien, retour sur le TP numérique, analyse de l'énergie potentielle effective, cas d'un champ de force répulsif; mouvement elliptique : lois de Képler, cas particulier du mouvement circulaire, satellites géostationnaires, vitesses cosmiques.

Mardi 11 Chapitre M7 (au tableau) : quelques idées sur les satellites; modèle de Bohr de l'atome, états d'énergie de l'hydrogène. TD M6 : exercice 4.

Jeudi 13 Interrogation de cours n° 17. Retour DS n° 6. TD M6 : exercice 5. TD M7 : exercice 1 (débuté).

Vendredi 14 Retour interrogation de cours n° 16 et TP n° 16. Récupération DM n° 15. Distribution DM n° 16 (vacances : révisions de mécanique du point, intégration numérique du pendule). TD M7 : fin exercice 1, exercices 2, 4 et 6. Retour DM n° 15 en fin de journée.

Semaine du 3 mars

Lundi 3 Récupération DM n° 16. Distribution DM n° 17 (distance minimale d'un astéroïde géocroiseur, chute d'un arbre, mission vers Mars). Chapitre C6 (au tableau) : acide et base, exemples, pH; rappel sur

les réactions équilibrées; constante d'acidité et produit ionique, constantes de réaction acido-basiques; diagrammes de prédominance et de majorité, diagrammes de distribution.

Mardi 4 Chapitre C6 (au tableau) : prédiction des équilibres à l'aide des diagrammes, méthode de la réaction prépondérante, application au pH d'une solution d'acide faible; titrages acido-basiques.

Jeudi 6 Interrogation de cours n° 18. TD C6 : exercices 1, 2, 3 et 4.

Vendredi 7 Retour interrogation de cours n° 17. TP n° 18 : dosages acido-basiques.

Semaine du 10 mars

Lundi 10 Retour DM n° 16. TD C6 : exercices 5 et 6. Retour sur le TP (dosage de l'acide éthanoïque et dosage d'un mélange d'acides). Chapitre C7 (au tableau) : observations expérimentales; produit de solubilité; condition d'existence d'un précipité : position du problème.

Mardi 11 Chapitre C7 (au tableau) : condition d'existence d'un précipité : diagrammes d'existence; solubilité dans l'eau pure, effet d'ion commun, influence de la température et du pH. TD C7 : exercice 1.

Jeudi 13 Interrogation de cours n° 19. TD C7 : exercices 2, 3 et 4.

Vendredi 14 Retour interrogation de cours n° 19. TP n° 19 : titrage d'une solution acidifiée de sulfate d'aluminium.

Semaine du 17 mars

Lundi 17 Récupération DM n° 17. Distribution DM n° 18 (dosage acido-basique, équilibre de précipitation). Chapitre C8 (au tableau) : oxydants et réducteurs, demi-équations, équilibrage, nombres d'oxydation; introduction aux piles. TD C7 : exercice 6.

Mardi 18 Chapitre C8 (au tableau) : potentiel d'électrode, formule de Nernst, quantité d'électricité; diagrammes de prédominance, prédiction du sens des réactions, dismutation et médiamutation, calculs de constantes d'équilibre.

Jeudi 20 Interrogation de cours n° 20. Retour DM n° 17. TD C8 : exercices 1 à 4 (commencé).

Vendredi 21 Retour interrogation de cours n° 20. TP n° 20 : titrage par argentimétrie ou du sel de Mohr.

Semaine du 24 mars

Lundi 24 Chapitre C9 (au tableau) : potentiel standard apparent, convention de tracé; diagramme potentiel-pH de l'eau. Chapitre C9 (poly à trous) : diagramme potentiel-pH du fer, utilisation des diagrammes. TD C8 : exercice 4.

Mardi 25 TD C8 : exercice 6 et 7. TD C9 : exercices 1 et 2.

Jeudi 27 TD C9 : exercices 3, 4 et 5 (débuté).

Vendredi 28 Récupération DM n° 18. Distribution DM n° 19 (retour sur le TP, étude d'un accumulateur). TP n° 21 : dosage du dioxygène de l'eau du lac par la méthode de Winkler. Analyse théorique. Retour DM n° 18 dans l'après-midi.

Samedi 29 DS n° 7 : mécanique du solide, mouvement dans les champs électrique et magnétique et mouvements à force centrale, chimie des solutions (acides et bases, précipitation – commun avec MPSI-1).

Semaine du 31 mars

Lundi 31 Chapitre T1 (poly à trous) : introduction à la thermodynamique, échelles de description, paramètres d'état, vocabulaire, description macroscopique du gaz parfait, équation d'état, phase condensées; système thermodynamique; transformation thermodynamique. Chapitre T2 (au tableau) : description microscopique du gaz parfait, énergie interne, énergie interne du gaz parfait, capacité thermique à volume constant.

Mardi 1^{er} Retour DS n ° 7. Chapitre T2 (au tableau) : énergie interne et capacité thermique : cas des phases condensées ; travail des forces de pression, cas quasi-statique, application à un cycle simple. TD C9 : exercice 5.

Jeudi 3 Chapitre T2 (au tableau) : transfert thermique, thermostats, transformations adiabatiques (lois de Laplace) ; premier principe ; transformation monobares et enthalpie, capacité thermique à pression constante (gaz parfait et phase condensée).

Vendredi 4 Retour DM n ° 19. Chapitre T2 (au tableau) : calorimétrie. TD T1/2 : exercices 1, 2, 5 et 6 (débuté).

Semaine du 22 avril

Lundi 22 Interrogation de cours n ° 21. TD T2 : exercice 6, 3, 4 et 7 (débuté). Chapitre T3 (au tableau) : introduction, irréversibilité, second principe de la thermodynamique, expressions de l'entropie.

Mardi 23 Retour interrogation de cours n ° 21. Chapitre T3 (au tableau) : interprétation de l'entropie ; machines thermiques : principe, lois, machines monotherme et dithermes, efficacités de Carnot.

Jeudi 25 Interrogation de cours n ° 22. TD T2 : exercice 7. TD T3 : exercices 1 et 2.

Vendredi 26 Retour interrogation de cours n ° 22. Récupération DM n ° 19. Distribution DM n ° 20 (révisions de chimie des équilibres en solution, thermodynamique). TP n ° 22 : calorimétrie. Retour DM n ° 19 dans l'après-midi.
