

Semaine	PHYSIQUE	CHIMIE
4/9/2023 8/9/2023 1	ELECTROCINETIQUE I-Fonction de transfert 1. Révisions 2. Calcul de la fonction de transfert a- Diviseur de tension b- Théorème de Millmann 3. Applications de la fonction de transfert a- Domaine temporel b- Domaine fréquentiel II-Spectre d'un signal 1. Décomposition spectrale 2. Action d'un filtre III-Introduction à l'ALI 1. Présentation 2. Montages inverseurs 3. Montages non inverseurs	THERMODYNAMIQUE CHIMIQUE I-Introduction 1. Les différentielles 2. Quelques définitions II-Applications du premier principe 1. Expression différentielle du premier principe a- Energie interne b- Enthalpie
11/9/2023 15/9/2023 2	ELECTROMAGNETISME I-Electrostatique Rappels : systèmes de coordonnées 1. Loi de Coulomb a- Charges ponctuelles b- Distributions continues de charges c- Symétrie des charges d- Lignes de champ 2. Potentiel scalaire a- Définition b- Circulation du champ E c- Energie potentielle d- Surfaces équipotentielles	2. Effets thermiques d'une transformation isobare a- Enthalpie standard de réaction b- Approximation d'Ellingham c- Loi de Hess d- Réaction standard de formation e- Effets thermiques f- Changements d'état g- Température de fin de réaction
18/9/2023 22/9/2023 3	3. Théorème de Gauss a- Énoncé b- Champ produit par une sphère c- Champ produit par un cylindre d- Champ produit par un plan e- Condensateur plan f- Densité des lignes de champ g- Analogie avec la gravitation	III-Applications du deuxième principe 1. Enthalpie libre a- La fonction entropie b- La fonction enthalpie libre 2. Potentiel chimique a- Définition b- Système diphasé c- Expressions
25/9/2023 29/9/2023 4	4. Dipôle électrostatique a. Définition b. Champ et potentiel produits c- Actions subies d- Energie potentielle	3. Enthalpie libre de réaction a- Définitions b- Entropie créée c- Loi de Hess
2/10/2023 6/10/2023 5	II-Magnétostatique 1. Courant électrique a- Définition b- Symétries et invariants 2. Théorème d'Ampère a- Énoncé b- Champ créé par un fil infini c- Champ produit par un câble d- Champ produit par un solénoïde e- Lignes de champ	4. Entropie standard de réaction a- Définition et calcul b- Approximation d'Ellingham c- Signe de $\Delta_r S^\circ$
9/10/2023 13/10/2023 6	3. Dipôle magnétique a- Champ créé b- Lignes de champ c- Champ géomagnétique d- Actions subies	5. Constante d'équilibre a- Loi d'action des masses b- Relation de Van't Hoff c- Combinaisons linaires d'équations d- Rupture d'équilibre
16/10/2023 20/10/2023 7	III-Equations de Maxwell 1. Analyse vectorielle 2. Formulations locales et intégrales 3. Conséquences a- Conservation de la charge b- Propagation dans le vide c- Equation de Poisson et Laplace	IV-Optimisation d'un procédé chimique 1. Paramètres intensifs influençant un équilibre
VACANCES D'AUTOMNE		

Semaine	PHYSIQUE	CHIMIE
VACANCES D'AUTOMNE		
8	6/11/2023 10/11/2023 4.Action sur les charges mobiles a-Loi d'Ohm b-Puissance volumique c-Effet Joule	2.Déplacement d'un équilibre ad-Loi de Van't Hoff b-Loi de Le Châtelier c-Modification de la composition
9	13/11/2023 17/11/2023 IV-Energie électromagnétique 1.Densité volumique d'énergie 2.Vecteur de Poynting 3.Bilan d'énergie	ELECTROCHIMIE I-Cinétique électrochimique 1.Courbes courant-potentiel a-Présentation b-Vitesse d'une réaction 2.Systèmes rapides et systèmes lents 3.Limitation par diffusion a-Palier de diffusion b-Espèces électro-inertes
10	20/11/2023 14/11/2023 V-Propagation et rayonnement 1.Propagation dans le vide a-Equation de d'Alembert b-Solutions à une dimension c-OPPM d-Structure e-Aspects énergétiques 2.Polarisation de l'onde	II-Phénomènes de corrosion humide 1.Définitions 2.Approche thermodynamique
11	27/11/2023 1/12/2023 3.Propagation en milieu conducteur a-Milieu dispersif b-Propagation dans un plasma c-Conducteur ohmique	3.Corrosion uniforme 4.Corrosion différentielle a-Support inhomogène b-Milieu inhomogène 5.Protection contre la corrosion a-Revêtements b-Passivation c-Electrode sacrificielle d-Protection cathodique par courant imposé
12	4/12/2023 8/12/2023 4.Réflexion sur un conducteur a-Relations de passage b-Champs électrique et magnétique c-Energie d-Courant surfacique e-Modes d'ondes dans un cavité	III-Energies électrique et chimique 1.Piles électrochimiques a-Aspects thermodynamique b-Application : calcul d'un potentiel standard c-Capacité d'une pile d-Approche cinétique
13	11/12/2023 15/12/2023 5.Rayonnement par un dipôle oscillant a-Dipôle oscillant b-Champs produits c-Structure de l'onde d-Energie rayonnée e-Applications (couleur du ciel...)	2.Electrolyse a-Approche thermodynamique b-Approche cinétique c-Rendement faradique
14	18/12/2023 22/12/2023 OPTIQUE I-Modèle scalaire de la lumière 1.Propagation du champ électrique 2.Emission de la lumière II-Interférences de deux ondes 1.Superposition de deux ondes 2.Interférences par division du front d'onde a-Dispositif des trous d'Young b-Montage de Fraunhofer	
VACANCES DE NOËL		

Semaine	PHYSIQUE	
VACANCES DE NOËL		
15	8/1/2024 12/1/2024	3.Cohérence spatiale a-Déplacement de la source b-Cas d'une source large 4.Cohérence temporelle III-Superposition de N ondes 1.Interférences par transmission 2.Spectroscopie à réseau
16	15/1/2024 19/1/2024	IV-Interféromètre de Michelson 1.Présentation 2.Configuration lame d'air 3.Configuration coi d'air
17	22/1/2024 26/1/2024	THERMODYNAMIQUE I-Thermodynamique en système fermé 1.Premier principe de la thermodynamique a-Expression b-Exemple : pompe à vélo c-Enthalpie 2. Deuxième principe de la thermodynamique a-Enoncé b-Bilan d'entropie
18	29/1/2024 2/2/2024	II-Thermodynamique en système ouvert 1.Principes industriels a-Premier principe b-Deuxième principe 2.Machines thermiques (rappels) a-Définitions b-Théorème de Carnot c-Cycle de Carnot 3.Diagrammes a-Diagramme (p,h) b-Diagramme (T,s)
19	5/2/2024 9/2/2024	III-Transferts thermiques 1.Equation de la diffusion thermique a-Loi de Fourier b-Equation de la diffusion thermique c-Conditions aux limites (loi de Newton) d-Exemple : contact entre deux solides
VACANCES D'HIVER		

Semaine	PHYSIQUE	PHYSIQUE
VACANCES D'HIVER		
20	26/2/2024 1/3/2024 2. Régime stationnaire a-Résistance thermique b-Associations de résistances c-Calcul d'une résistance thermique	MECANIQUE I-Dynamique du points 1. Loi de composition des mouvements a-Rotation et translation b-Relation de dérivation composée c-Composition des vitesses d-Composition des accélérations e-Exemple
21	4/3/2024 8/3/2024 PHYSIQUE QUANTIQUE 1. Equation de Schrödinger a-Énoncé b-État stationnaire 2. Particule libre a-Particule non localisée b-Paquet d'ondes	2. Dynamique en référentiel non galiléen a-Forces d'inertie b-Exemples c-Quelques référentiels d-Aspects énergétiques
22	11/3/2024 15/3/2024 3. État stationnaire d'une particule soumise à un potentiel a-Marche de potentiel b-Barrière de potentiel c-Puits de potentiel infini	II-Dynamique du solide 1. Lois de Coulomb a-Énoncé b-Exemples 2. Aspects énergétiques
23	18/3/2024 22/3/2024 4. États non stationnaires a-Combinaison linéaire de deux états stationnaires b-Cas général c-Cas du puits de potentiel	THERMODYNAMIQUE STATISTIQUE 1. Facteur de Boltzmann a-Définitions b-Loi du nivellement barométrique c-Poids de Boltzmann d-Energie moyenne
24	THERMODYNAMIQUE STATISTIQUE 2. Systèmes à deux niveaux d'énergie a-Occupation des niveaux b-Energie moyenne c-Capacité thermique d-Fluctuation d'énergie 3. Capacités thermiques a-Théorème d'équipartition b-Modèle d'Einstein c-Particules dans un puits de potentiel	
25	1/4/2024 5/4/2024	
VACANCES DE PRINTEMPS		