

Programme de colle n° 19

Chapitre 12 : Description d'un système thermodynamique (cours + exercices)

plan détaillé → voir semaine 15

Chapitre 13 : Bilans d'énergie pour un système - 1^{er} principe de la thermodynamique (cours + exercices)

plan détaillé → voir semaine 17

Chapitre 14 : Régime sinusoïdal forcé (cours)

I Signaux électriques

- I.1 Signaux sinusoïdaux
- I.2 Déphasage entre deux signaux sinusoïdaux synchrones
- I.3 Signal complexe associé à un signal sinusoïdal
- I.4 Opérations sur les complexes

II Étude de circuits linéaires en RSF

- II.1 Impédances complexes
 - a) Impédance complexe d'un dipôle passif
 - b) Résistance, bobine et condensateur
- II.2 Lois de nœuds et loi des mailles en RSF
- II.3 Associations d'impédances
- II.4 Ponts diviseurs en RSF

III Circuit RLC en régime sinusoïdal forcé

- III.1 Définition
- III.2 Résonance en tension aux bornes de C
- III.3 Résonance en intensité
- III.4 Utilisation des graphes

Exemples de questions de cours :

- Pour la tension aux bornes d'un condensateur ou l'intensité dans un circuit RLC série alimenté par une tension sinusoïdale : Établir l'amplitude complexe, étudier l'amplitude et notamment l'existence de la résonance, étudier le déphasage de la réponse par rapport à la tension d'excitation.
- Établir l'impédance d'une résistance, d'un condensateur et d'une bobine en régime harmonique. Justifier les comportements à basse et haute fréquences. Donner les relations d'association d'impédances et des ponts diviseurs.

Chimie - Chapitre 1 : Structure des entités chimiques (cours + exercices)

plan détaillé → voir semaine 17

Chimie - Chapitre 2 : Relations structure - propriétés physiques (cours + exercices)

plan détaillé → voir semaine 17

Chimie - Chapitre 3 : Transformations d'un système chimique (cours + exercices)

I Description d'un système chimique

- I.1 Constituants d'un système chimique
- I.2 Mesure d'une quantité de matière
- I.3 Composition d'une phase liquide
- I.4 Composition d'un système gazeux

II La réaction chimique

- II.1 La réaction chimique
 - a) Transformation chimique
 - b) Réaction chimique
- II.2 Équation chimique et coefficients stœchiométriques

III Évolution des quantités de matière

- III.1 Avancement
- III.2 Tableau d'avancement
- III.3 Réactions totales
- III.4 Équilibres chimiques

IV Évolution d'un système chimique vers un état d'équilibre

- IV.1 Quotient réactionnel
- IV.2 Constante d'équilibre
- IV.3 Réactions (quasi) totales et réactions très limitées