



## Programme de Colle du 12/09 au 16/09

### Physique :

#### Réseaux et Systèmes linéaires en électronique.

##### Lois fondamentales de l'électrocinétique.

Les lois de Kirchhoff.

Diviseur de tension, de courant.

Théorème de superposition.

Transformation Thévenin Norton

Ré-expression de la loi des nœuds : théorème de Millman.

##### Système linéaire du premier ordre.

Étude temporelle.

Étude fréquentielle

##### Système linéaire du second ordre.

Étude temporelle.

Régime sinusoïdal forcé et Résonance.

Étude de la puissance en régime sinusoïdal forcé.

Étude fréquentielle.

Analogie électromécanique.

##### Conclusion.



## Chimie :

### Thermodynamique

#### Introduction a la thermodynamique.

Description d'un système thermodynamique.

L'évolution d'un système thermodynamique.

#### Les diverses formes d'énergie et les transferts d'énergie.

Exemple de bilan d'énergie en thermodynamique.

L'énergie mécanique et l'énergie interne

Le travail des forces de pression.

Les transferts thermiques

Le sens physique des notations.

#### Premier principe de la thermodynamique.

Expression globale.

Expression infinitésimale.

#### Les modèles des états de la matière.

Les 3 principaux états de la matière.

Le modèle du Gaz Parfait.

Le modèle du liquide incompressible.

Le modèle du solide incompressible.

#### Les 5 transformations modèles de la thermodynamique.

Le diagramme de Clapeyron-Watt

la transformation isochore.

la transformation monobare.

la transformation isobare.

la transformation isotherme.

la transformation adiabatique réversible.

#### Second principe de la thermodynamique.

Expression globale.

Expression infinitésimale.

Identité thermodynamique.

Expression de la variation d'entropie pour les états modèles de la matière.



## Au Programme Officiel de la voie PSI :

Notions et contenus	Capacités exigibles
<b>1. Stabilité des systèmes linéaires</b>	
Fonction de transfert d'un système entrée-sortie linéaire continu et invariant.	Transposer la fonction de transfert opérationnelle dans les domaines fréquentiel (fonction de transfert harmonique) ou temporel (relation différentielle).
Stabilité.	Discuter la stabilité d'un système d'ordre 1 ou 2 d'après les signes des coefficients de la relation différentielle ou de la fonction de transfert.

Notions et contenus	Capacités exigibles
<b>2. Transfert thermique par conduction</b>	
<b>2.1. Formulation infinitésimale des principes de la thermodynamique</b>	
Premier principe : $dU + dE_c = \delta W + \delta Q$	Énoncer et exploiter les principes de la thermodynamique pour une transformation élémentaire.
Deuxième principe : $dS = \delta S_e + \delta S_c$ avec $\delta S_e = \frac{\delta Q}{T_0}$ pour une évolution monotherme.	
	Utiliser avec rigueur les notations $d$ et $\delta$ en leur attachant une signification.



Programme prévisionnel de la semaine :

**Lundi :**

10h-12h Cours d'électronique : l'ALI

13h-14h30 TD Électronique et Thermodynamique 1.1 2.1 2.7 9.2 9.5 9.7

**Mardi :**

8h-12h : TP de révision : Chapitre 2 Filtrage.

14h30 16h30 : Cours de Chimie : thermodynamique et changement d'état.

**Mercredi :**

8h-10h : Fin du cours d'électronique sur l'ALI

**Jeudi :**

8h-10h : TD Physique.

**DM** Pb de Physique : mécanique, thermodynamique et filtre à ALI.

**DS** de Physique samedi matin\*

A noter Début des colles de physique et mathématique cette semaine.