

Programme de Khôlles de Physique-Chimie.

➔ Sous forme de questions de cours et d'exercices, on interrogera sur :

ELECTRONIQUE ANALOGIQUE (PTSI-PT)

SLCI :

- **définitions** (linéarité, invariance et stabilité (définie par la réponse au régime libre))
- **non linéarités** (savoir donner des exemples ou reconnaître une source de non-linéarité)

Réponses temporelles des filtres (Pas d'ALI)

- Les filtres à fonction de transfert du premier ordre (P-bas, P-haut, P-tout déphaseur) et du second ordre (P-bas, P-haut, P-bande, réjecteur de bande et déphaseur)
 - formes canoniques à connaître et reconnaître en notation de Fourier et de Laplace
 - gain, phase, diagramme de Bode (réel et asymptotique) (**gain ET phase**), bande passante, temps et pulsation caractéristique)
 - **réponse indicielle** des filtres par résolution de l'équation différentielle et des conditions aux limites.

Les expressions des : dépassement, temps de réponse à 5%, décroissement logarithmique doivent être fournies par l'interrogateur

Réponses fréquentielles des filtres (Pas d'ALI)

- Expression de la Décomposition en Série de Fourier d'un signal périodique (coeff réels)
[*L'expression des amplitudes d'une DSF est totalement Hors-Programme*]
- Connaissances minimales sur les DSF de signaux usuels (carré symétrique (créneau), triangulaire et « dents de scie », propriétés de leur DSF)
- Spectre = (Amplitude/Fréquence) [*calcul des amplitudes totalement Hors-Programme*]
- **Effet des filtres Passe-bas, Passe-haut et Passe-bande sur des signaux périodiques :**
Détermination qualitative des réponses temporelles en régime périodique permanent à partir d'une analyse fréquentielle : positionnement des composantes relativement à un diagramme de Bode de gain du filtre.
- **Caractère dérivateur et intégrateur d'un filtre**

CHIMIE (PTSI)

Oxydo-réduction en phase aqueuse :

Nombre d'oxydation. Pile. Potentiel d'électrode ou de solution à l'équilibre, « Formule » de NERNST, électrodes de référence. Diagramme avec frontières de prédominance ou d'existence. Domaines. Superposition de diagrammes E-pH : interprétations, calculs de potentiels standards ou de constantes d'équilibre à partir du tracé du diagramme. Titrage Redox. Tableau d'avancement. Equivalence. Dismutation et médiamutation. Diagramme potentiel-pH de l'eau à $p_{H_2}=1\text{bar}$ ou $p_{O_2}=1\text{bar}$