

Programme des khôlles de physique-chimie
MP*/MPI* 2026-2027
Lycée Victor Hugo
semaine n°4, du 5/10/26 au 9/10/26

Électricité

ETRO0 Compléments sur les A.O (ou A.L.I.) pour la culture (et les TPs...). Rien d'exigible il n'y a rien dans le programme !

ETRO1 Réponse d'un circuit linéaire à un signal périodique.

Cf. semaine précédente

ETRO2 Réalisation de fonctions

I Les sous-entendus

II Lien entre fonction de transfert et équation différentielle

III Stabilité des circuits linéaires du premier et deuxième ordre

IV Circuits du premier ordre (**Révisions personnelles de première année**)

V Circuit du second ordre (**Révisions personnelles de première année**)

VI Comportement intégrateur/dérivateur d'un circuit linéaire

1°) Intégrateur

a) Intégrateur idéal

b) Domaine fréquentiel de comportement en tant qu'intégrateur d'un circuit linéaire réel

2°) Dérivateur

a) Dérivateur idéal

b) Domaine fréquentiel de comportement en tant que dérivateur d'un circuit linéaire réel

- **Révisions PERSONNELLES ET APPROFONDIES**, du programme d'électricité de première année. En particulier :
- les lois fondamentales
- Les régimes transitoires du premier et second ordre
- Les filtres du premier et du second ordre.
- Le régime sinusoïdal forcé.

On peut utiliser des A.O. ou A.L.I. dans les circuits, à condition de TOUT rappeler ce qui est nécessaire aux calculs, de guider si nécessaire, et de ne pas sanctionner d'éventuelles difficultés pour cet aspect là de l'exercice.

PARTIE SPÉCIFIQUE MPI*

CHIMIE

CHIM2 Réaction acido-basiques

0 Rappel : écriture du quotient réactionnel à l'équilibre

I Définitions

1°) Introduction

2°) Le concept d'acide et de base (Brønsted)

II Réaction acido-basique

1°) Échange protonique

2°) L'eau solvant amphotère

3°) Définition du pH

4°) Force des acides et des bases

a) Acides et bases fortes. Nivellement par le solvant

b) Acides et bases faibles

5°) Échelle d'acidité

a) Limitation dans l'eau : pKa des couples de l'eau

b) Présentation de l'échelle d'acidité

c) Règle du gamma.

III Distribution des espèces selon le pH

1°) Prédominance/majorité

2°) Diagramme de prédominance

a) Cas des ions de l'eau

b) Cas d'un monoacide/monobase

- c) Exemple d'un polyacide
 - d) Intérêt des diagrammes de prédominance
- 3°) Diagramme de distribution
- a) Coefficient de distribution
 - b) Cas d'un couple monoacide/monobase
 - c) Cas d'un polyacide