

PTSI 1. Interrogation orale de Sciences Physiques n°17.

Semaine du 23/2/26 au 27/2/26.

Remarques pour les étudiants : Apporter sa calculatrice (utilisation uniquement après l'accord du colleur) et un classeur de cours par trinôme (à présenter au colleur). Montres et lunettes connectées interdites.

Mécanique

"MC2 Dynamique newtonienne." Exercices

"MC3 Energie du point matériel." Exercices

"MC4 Particule chargée dans un champ électrique ou magnétique uniforme et permanent." COURS UNIQUEMENT

- Accélération ou déviation par un champ électrique. Principe de l'oscilloscope analogique.
- Déviation par un champ magnétique. Principe du cyclotron. Détermination du rayon de la trajectoire uniquement dans le cas $\vec{v}_0 \perp \vec{B}$.

Le cas de l'hélice n'a pas été vu.

Transformation de la matière

"TM3. Réactions acido-basiques" Cours et exercices

- Acide fort/base forte/faible. Constante d'acidité. Couples de l'eau.
- Domaines de prédominance. Concurrence entre deux couples : comparaison des pK_A .
- Exemple : diagramme de distribution de l'acide citrique
- Méthode de la réaction prépondérante appliquée à différents exemples :

- acide ou base faible ou fort seul dans l'eau.

HCl $c = 0,01 \text{ mol.L}^{-1}$

CH₃CO₂H $c = 0,1 \text{ mol.L}^{-1}$ $pK_A = 4,8$

NaOH $c = 0,01 \text{ mol.L}^{-1}$

NH₃ $c = 0,1 \text{ mol.L}^{-1}$ $pK_A = 9,2$

- mélange acide faible-base faible

Réaction de l'acide nitreux HNO₂ sur l'ammoniaque NH₃.

- exemples usuels d'acides et bases à connaître : nom, formule et nature

(faible ou forte) : acides sulfurique, nitrique, chlorhydrique, phosphorique, acétique, soude, ion hydrogénocarbonate, ammoniac.

Travaux pratiques

TP d'électricité : Filtrage

Tracé du diagramme de Bode d'un circuit RC sortie sur C. Filtrage d'un signal sinusoïdal, puis d'un signal carré. Tracé du spectre d'entrée et de sortie sous Latispro.

TP signaux physiques 1 : Ondes ultra sonores

Mesure de la célérité d'une onde ultrasonore par différentes méthodes : ondes en phase si la distance parcourue est un multiple de la longueur d'onde, distance parcourue proportionnelle au retard pour la propagation d'une impulsion.