

PTSI 1. Interrogation orale de Sciences Physiques n°16.

Semaine du 3/2 au 7/2.

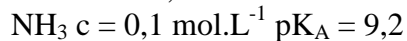
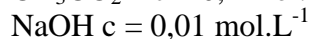
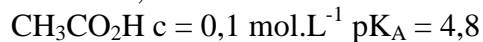
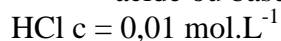
Remarques

- pour les colleurs : La colle doit comporter une question de cours (et éventuellement une question de TP), puis un exercice. Si le cours n'est pas connu, la note doit être inférieure à la moyenne.
- pour les étudiants : Apporter sa calculatrice (utilisation uniquement après l'accord du colleur) et un classeur de cours par trinôme (à présenter au colleur).

Transformation de la matière

"TM3. Réactions acido-basiques" Cours et exercices simples

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



- mélanges acide faible-base faible

Dissolution du fluorure d'ammonium  $NH_4F_{(s)}$  dans l'eau

Réaction de l'acide nitreux  $HNO_2$  sur l'ammoniacque  $NH_3$ .

**- 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.**

Mécanique

"MC2 Dynamique newtonienne." Cours (fin) et exercices

- Exemples : **Tir de projectile dans le champ de pesanteur avec frottements.**

**Capacité numérique : Savoir écrire une fonction « Euler premier ordre » qui résout numériquement l'équation différentielle décrivant la chute d'une bille  $m \frac{dv}{dt} = mg - kv^2$ . Pouvoir expliquer ce que fait le reste du script.**

"MC3 Energie du point matériel." COURS UNIQUEMENT (début)

- Travail et puissance d'une force. Théorème de la puissance et de l'énergie cinétique.
- Notion d'énergie potentielle. Exemples : poids, force de rappel d'un ressort. Théorème de l'énergie mécanique.

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 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.