Matière : Physique chimie	**MA. 1 : Chimie / UA.1.2 :** Transformations non totales et état d'équilibre d'un système chimique	**Etablissement :**
Niveau : BAC PC / Durée : 4h	**Chapitre 1 : Transformations chimiques s'effectuant dans les deux sens**	**Pr : Mahsoune**
Prérequis : - Equation d'une réaction chimique. - Couples Acide/Base. - Demi équation. - Réaction acido-basique	**Objectifs :** **Connaissances** - Connaitre la notion du taux d'avancement final d'une réaction et le déterminer à partir de données expérimentales. - Définir un acide et une base selon Bronsted. - Connaitre la notion du pH d'une solution aqueuse. **Savoir- faire** - Calculer l'avancement final de la réaction d'un acide avec l'eau, connaissant la valeur de la concentration et du pH de la solution de cet acide, et comparer à l'avancement maximal - Savoir que, lorsque l'état d'équilibre du système est atteint, les quantités de matière n'évoluent plus, et que cet état d'équilibre est dynamique. - Interpréter à l'échelle microscopique, l'état d'équilibre d'un système chimique	**Compétences attendues :** **A la fin programme terminal en chimie du cycle secondaire qualifiant et en s'appuyant sur des attributions écrites et/ou illustrées, l'apprenant doit être capable de mobiliser** de savoirs, savoir-faire, savoir être, techniques et méthodes - relatifs aux réaction chimiques, au facteurs influencent une transformation - pour résoudre un problème lié à un phénomène chimique liée à la matière et ces utilisation dans la vie quotidienne.
Références : Programmes et orientations éducatifs pour la physique et la chimie au cycle secondaire qualifiant, l'Oasis, CDPL, Archipel, internet.		
Outils didactiques : Manuel, Ordinateur, animation flash. Tableau,		

Plan de la leçon	Stratégie		Evaluation
	Rôle de l'enseignant	**Activités de l'apprenant**	
Introduction	Pose des questions concernant les réactions chimiques et la réaction acido-basique **Projette la 1ére situation** "Hydrangea" est un type des plantes qui sont caractérisées par le changement de couleur de ses fleurs selon la nature du sol. En sol acide, ses fleurs sont bleues, et dans le sol neutre, elles sont blanches, et elles deviennent rouges dans le sol basique.  ➲ **Quelle est la grandeur physique responsable à ce changement ? Et comment peut-il être mesuré ?** ➲ **Quelle est la nature des réactions chimiques liées à cette grandeur ?** ➲ **La transformation chimique peut-elle être toujours totale ?**	**Répond aux questions et exprime ses représentations.** - **Lit la situation problème, réfléchit individuellement et réponds aux questions posées.** - **Formule des hypothèses en se basant sur les données de la situation et des prérequis.** - **Partage et confronte ses idées.** - **Se documente (voir un vidéo)** - **Echange argumenté en classe entière pour déduire que :**	Evaluation diagnostique

I. Réactions d'acido – basiques : Rappel	- Demande aux apprenants de répondre aux questions posées et donne des consignes. - Provoque des discussions entre les apprenants. - Demande aux apprenants de se documenter - Fait participer à la synthèse et structure pour faire un rappel sur les réaction acido basique	- **Rappel des définitions liées aux réaction acido-basiques ?** - **Définir un acide et une base selons Bronsted.** - **Partage et confronte ses idées.** - **Donne la notion d'une réaction acido-basique** - **Echange argumenté en classe entière pour déduire que :** ✓ **Selon Bronsted, un acide est toute espèce chimique capable de céder un proton H+ au cours d'une transformation chimique.** ✓ **Selon Bronsted, une base est toute espèce chimique capable de capter un proton H+ au cours d'une transformation chimique.** ✓ **La réaction d'acido – basique est une réaction chimique dans laquelle un proton H+ est échangé entre un acide et une base.**	
II. Le pH d'une solution aqueuse	**Pose des questions liées au pH d'une solution** **Quesqu'un pH ?** - Demande aux apprenants de répondre aux questions posées et donne des consignes. - Provoque des discussions entre les apprenants. - Demande aux apprenants de se documenter en regardant la vidéo - Fait participer à la synthèse et structure	- **Lit la question, réfléchit individuellement et réponds aux questions posées.** - **Formule des hypothèses en se basant sur les données de la situation et des prérequis.** - **Partage et confronte ses idées.** - **Echange argumenté en classe entière pour déduire que :** – **Les propriétés acides ou basiques des solutions aqueuses dépendent de leur concentration en ions oxonium H3O+. Pour déterminer ces propriétés, on mesure le pH de ces solutions**	
III. Les transformations totales et les transformations limitées (non totales)	**Quelle différence entre la transformation totale et la transformation llimitée ?** - Demande aux apprenants de faire l'activité 1 et l'activité 2 puis conclure. - Aide les apprenants en difficultés - Demande aux apprenants de passer au tableau pour corriger	- **Lit la question, réfléchit individuellement et réponds aux questions posées.** - **Formule des hypothèses en se basant sur les données de la situation et des prérequis.** - **Partage et confronte ses idées.** - **Echange argumenté en classe entière pour déduire que** **Une transformation est dite totale si son évolution s'arrête par la disparition totale d'au moins un des réactifs du système chimique.**	Evaluation formative : Exercice d'application

III. Etat d'équilibre d'un système chimique	**Quand est-ce qu'un système atteindre l'état d'équilibre** - Demande aux apprenants de répondre aux questions posées et donne des consignes. - Provoque des discussions entre les apprenants. - Fait participer à la synthèse et structure - Demande aux apprenants d'exploiter des conclusions	**Une transformation est dite limitée si son évolution s'arrête sans aucune disparition totale des réactifs du système chimique.** **Les élèves formules des hypothèses argumentées afin de pouvoir déduire la notion d'état d'équilibre d'un système chimique.** **Lors de la transformation chimique de certains systèmes, on peut obtenir un état final dans lequel coexistent les réactifs et les produits qui restent en proportions constantes. Cet état final est alors** **Appelé ETAT D'EQUILIBRE**	