**Terminale S**

**Activites Experimentales**

**et**

**compétences**

1. **Caractéristiques d’une onde progressive**

**Objectifs :**

* savoir utiliser un oscilloscope
* extraire et exploiter des informations
* établir un protocole
* déterminer la vitesse des ultra-son et la comparer à celle de l’air

***Compétences exigibles****: pratiquer une démarche expérimentale pour déterminer la période, la fréquence, la longueur d’onde et la célérité d’une onde progressive sinusoïdale.*

1. **Analyse spectrale d'un son musical**

**Objectifs :**

* savoir utiliser le logiciel « Audacity »
* extraire et exploiter des informations
* réaliser l'analyse spectrale d’un son
* caractériser hauteur et timbre d'un son

***Compétences exigibles****: réaliser l’analyse spectrale d’un son musical et l’exploiter pour en caractériser la hauteur et le timbre.*

1. **Diffraction ET INTERFERENCES**

**Objectifs :**

* Proposer un protocole pour répondre à un problème posé
* Réaliser des mesures
* Exploiter des mesures
* Modéliser un phénomène

***Compétences exigibles****:*

* *pratiquer une démarche expérimentale visant à étudier ou utiliser le phénomène de diffraction dans le cas des ondes lumineuses.*
* *pratiquer une démarche expérimentale visant à étudier quantitativement le phénomène d’interférence dans le cas des ondes lumineuses.*

1. **EFFET DOPPLER**

**Objectifs :**

* savoir utiliser le logiciel « Audacity »
* savoir utiliser un logiciel de traitement d’image
* réaliser l'analyse spectrale d’un son
* proposer un protocole
* réaliser des mesures
* exploiter des mesures
* résoudre un problème

***Compétences exigibles****:*

* *mettre en œuvre une démarche expérimentale pour mesurer une vitesse en utilisant l’effet Doppler.*
* *exploiter l’expression du décalage Doppler de la fréquence dans le cas des faibles vitesses.*
* *utiliser des données spectrales et un logiciel de traitement d’images pour illustrer l’utilisation de l’effet Doppler comme moyen d’investigation en astrophysique.*

1. **Caractérisation d'une espèce colorée**

**Objectifs :**

* Manipuler un spectrophotomètre
* Réaliser des mesures d’absorbance / tracer des courbes d’absorbance
* Utiliser les notions de couleurs absorbées, couleurs complémentaires et couleurs perçues
* Établir un protocole

***Compétences exigibles****:*

1. **Synthèse de l’aspirine**

**Objectifs :**

Filtre buchner

***Compétences exigibles****: pour une ou plusieurs étapes d’un mécanisme réactionnel donné, relier par une flèche courbe les sites donneur et accepteur en vue d’expliquer la formation ou la rupture de liaisons.*

1. **Détermination d’une constante d’acidité Ka**

**Objectifs :**

* Construire et utiliser un tableau d’avancement
* Reconnaître un acide, une base dans la théorie de Brönsted
* Déterminer la concentration d’ions par conductimétrie
* Réaliser une dilution
* Vérifier si la constante d’acidité dépend de l’état initial du système chimique étudié

***Compétences exigibles :***

* *Utiliser les symbolismes →, ← et ⇌ dans l’écriture des réactions chimiques pour rendre compte des situations observées*
* *Mettre en œuvre une démarche expérimentale pour déterminer une constante d’acidité.*

1. **Mesure de pH de solutions aqueuses**

**Objectifs :**

* Manipuler un pH-mètre / faire des mesures de pH
* Construire et utiliser un tableau d’avancement
* Comparer un avancement final et un avancement maximal
* Identifier l’état d’équilibre d’une transformation chimique
* Reconnaître un acide, une base dans la théorie de Brönsted
* Utiliser les symbolismes →, ← et **⇌** dans l’écriture des réactions chimiques pour rendre compte des situations observées

***Compétences exigibles****:*

* *Mesurer le pH d’une solution aqueuse*
* *Utiliser les symbolismes →, ← et ⇌ dans l’écriture des réactions chimiques pour rendre compte des situations observées*

1. **Réaction entre un acide fort et une base forte**

**Objectifs**

* Reconnaître un acide, une base dans la théorie de Brönsted
* Réaliser une dilution
* Calculer une énergie thermique
* Faire un calcul d’incertitude

***Compétences exigibles****: mettre en évidence l'influence des quantités de matière mises en jeu sur l’élévation de température observée.*

1. **facteurs cinétiques et rôle d’un catalyseur**

**Objectifs :**

***Compétences exigibles****:*

* *Mettre en œuvre une démarche expérimentale pour mettre en évidence quelques paramètres influençant l’évolution temporelle d’une réaction chimique : concentration, température.*
* *Mettre en œuvre une démarche expérimentale pour mettre en évidence le rôle d’un catalyseur.*
* *Extraire et exploiter des informations sur la catalyse, notamment en milieu biologique et dans le domaine industriel, pour en dégager l’intérêt.*

1. **Énergies d’un pendule simple**

**Objectifs**

* Utiliser le logiciel « Atelier Scientifique »
* Exploiter un enregistrement vidéo
* Réaliser des pointages
* Utiliser un tableur
* Réaliser des graphes
* Manipuler différentes grandeurs (vitesse, énergie)
* Interpréter des résultats

***Compétences exigibles****: pratiquer une démarche expérimentale pour étudier l’évolution des énergies cinétique, potentielle et mécanique d’un oscillateur.*

1. **Période d’un pendule simple**

Objectifs :

***Compétences exigibles****:*

* *Pratiquer une démarche expérimentale pour mettre en évidence les différents paramètres influençant la période d’un oscillateur mécanique*
* *Pratiquer une démarche expérimentale pour mettre en évidence son amortissement.*

1. **Le laser, outil d’investigation**

**Objectifs**

* Réaliser des mesures
* Évaluer des incertitudes
* Interpréter des résultats

***Compétences exigibles :*** *mettre en œuvre un protocole expérimental utilisant un laser comme outil d’investigation ou pour transmettre de l’information.*

1. **Dosage conductimétrique d’un déboucheur d’évier**

**Objectifs**

* Déterminer la concentration en soude d’un déboucheur d’évier
* Réaliser un dosage par titrage
* Interpréter des mesures
* Évaluer des incertitudes

***Compétences exigibles :*** *pratiquer une démarche expérimentale pour déterminer la concentration d’une espèce chimique par titrage par le suivi d’une grandeur physique dans le domaine de l’environnement.*

1. **Dosage par étalonnage avec un spectrophotomètre**

**Objectifs**

* Faire des mesures d’absorbance
* Réaliser une courbe d’étalonnage
* Déterminer une concentration inconnue
* Exploiter des résultats

***Compétences exigibles :*** *pratiquer une démarche expérimentale pour déterminer la concentration d’une espèce à l’aide de courbes d’étalonnage en utilisant la spectrophotométrie, dans le domaine du contrôle de la qualité ; agir en autonomie et faire preuve d’initiative.*