

Liste des capacités expérimentales exigibles dans le programme de 2^{nde}

Fiche réalisée par B. Louchart, professeur de Physique-Chimie
© <http://b.louchart.free.fr>

Annexes :

- Représenter l'histogramme associé à une série de mesures à l'aide d'un tableur

Ch.1 : Corps purs et mélanges

- Mesurer une température de changement d'état pour identifier une espèce chimique, et, le cas échéant, qualifier l'échantillon de mélange
Déterminer la masse volumique d'un échantillon pour identifier une espèce chimique, et, le cas échéant, qualifier l'échantillon de mélange
Réaliser une chromatographie sur couche mince pour identifier des espèces chimiques, et, le cas échéant, qualifier l'échantillon de mélange
Mettre en œuvre des tests chimiques pour identifier des espèces chimiques, et, le cas échéant, qualifier l'échantillon de mélange
- Mesurer des volumes et des masses pour estimer la composition de mélanges

Ch.2 : Solutions aqueuses

- Mesurer des masses pour étudier la variabilité du volume mesuré par une pièce de verrerie
- Choisir et utiliser la verrerie adaptée pour préparer une solution par dissolution
- Choisir et utiliser la verrerie adaptée pour préparer une solution par dissolution
- Déterminer la valeur d'une concentration en masse à l'aide d'une gamme d'étalonnage (échelle de teinte ou mesure de masse volumique)

Ch.8 : Transformations physiques

- Relier l'énergie échangée à la masse de l'espèce qui change d'état

Ch.9 : Transformations chimiques

- Déterminer le réactif limitant lors d'une transformation chimique totale, à partir de l'identification des espèces chimiques présentes dans l'état final
- Suivre l'évolution d'une température pour déterminer le caractère endothermique ou exothermique d'une transformation chimique et étudier l'influence de la masse du réactif limitant
- Mettre en œuvre un montage à reflux pour synthétiser une espèce chimique présente dans la nature
- Mettre en œuvre une chromatographie sur couche mince pour comparer une espèce synthétisée et une espèce extraite de la nature

Ch.11 : Description d'un mouvement

- Représenter les positions successives d'un système modélisé par un point lors d'une évolution unidimensionnelle ou bidimensionnelle à l'aide d'un langage de programmation
- Réaliser et/ou exploiter une vidéo ou une chronophotographie d'un système en mouvement et représenter des vecteurs vitesse
Décrire la variation du vecteur vitesse
- Représenter des vecteurs vitesse d'un système modélisé par un point lors d'un mouvement à l'aide d'un langage de programmation

Ch.14 : Émission et perception d'un son

- Mesurer la vitesse d'un signal sonore
- Utiliser une chaîne de mesure pour obtenir des informations sur les vibrations d'un objet émettant un signal sonore
- Mesurer la période d'un signal sonore périodique
- Utiliser un dispositif comportant un microcontrôleur pour produire un signal sonore
- Enregistrer et caractériser un son (hauteur, timbre, niveau d'intensité sonore, etc.) à l'aide d'un dispositif expérimental dédié, d'un smartphone, etc.

Ch.16 : Réfraction et réflexion de la lumière

- Tester les lois de Snell-Descartes à partir d'une série de mesures et déterminer l'indice de réfraction d'un milieu
- Produire et exploiter des spectres d'émission obtenus à l'aide d'un système dispersif et d'un analyseur de spectre

Ch.17 : Lentilles minces convergentes

- Produire et caractériser l'image réelle d'un objet plan réel formée par une lentille mince convergente

Ch.18 : Lois de base de l'électricité

- Mesurer une tension et une intensité
- Représenter et exploiter la caractéristique d'un dipôle
- Mesurer une grandeur physique à l'aide d'un capteur électrique résistif
- Produire et utiliser une courbe d'étalonnage reliant la résistance d'un système avec une grandeur d'intérêt (température, pression, intensité lumineuse, etc.)
- Utiliser un dispositif avec microcontrôleur et capteur
- Représenter un nuage de points associé à la caractéristique d'un dipôle et modéliser la caractéristique de ce dipôle à l'aide d'un langage de programmation