

## Retour d'expérience « Inquiétudes chez les ostréiculteurs »

Enseignante: Céline Le Fouler

Niveau Initié

### Les plus-values pédagogiques (enseignants / élèves)

Le contexte choisi sur les coquillages et le réchauffement climatique a été une source de motivation intéressante pour les élèves.

Cette activité a été l'occasion de réinvestir des connaissances, et de faire un lien entre elles :

- La concentration massique
- La notion de pH
- Les tests d'identification d'ions
- Des notions d'algorithmique
- La programmation avec Python.

De plus, le lien entre la physique-chimie et les mathématiques est ici renforcé.

Des compétences transversales sont développées : collaboration (notamment avec Framacalc), communication, compétences numériques.

Les

### Les réussites

L'appropriation des documents (extrait de journaux ; communiqué de presse) a été bonne.

Le professeur ayant montré à sa paillasse comment on manipulait le pH-mètre déjà étalonné, les activités expérimentales ont ensuite été bien réalisées tout comme l'exploitation des résultats. Les élèves semblent avoir compris le lien avec le contexte choisi ici : lien entre masse de CO<sub>2</sub> introduit et pH de l'eau ; effet de la température sur l'acidification de l'eau.

La plupart des élèves a réussi à compléter le programme Python avec les paramètres manquants (de masses et de pH). En étant guidés, les élèves sont parvenus à compléter les lignes manquantes avec les calculs de masse de  $\text{CO}_2$  introduit connaissant la masse de la cartouche à chaque étape.

Le programme permettant de calculer la moyenne des valeurs de pH n'a pas posé de difficulté particulière, globalement.

Ils ont été capables d'écrire un programme simple :

- programme indiquant la nature d'une solution selon la valeur de pH d'après un programme « modèle » donné.
- programme indiquant la présence ou non d'un ion selon la présence ou non d'un précipité lors de l'ajout d'un réactif, pour remplacer le tableau d'identification des ions.

## Les freins

- Les difficultés liées aux mathématiques :

Des élèves ont eu besoin d'un « coup de pouce » pour le calcul de la masse à peser connaissant le volume et la concentration massique et ont utilisé un tableau de proportionnalité.

- Les difficultés liées aux mathématiques et à la programmation avec Python :

Aucun élève n'a réussi à reconnaître l'indicateur ici l'écart-type dans le programme Python donné. Ce programme est difficile à comprendre et la formule mathématique de l'écart-type est difficile aussi à reconnaître.

- Les difficultés d'organisation :

Le découpage en trois séances de 1h30 nécessitait :

- Pour la 1<sup>ère</sup> séance : des paillasses pour l'activité expérimentale 1 et des ordinateurs pour Framacalc et l'exploitation sur Python.
- Pour la 2<sup>ème</sup> séance : des paillasses pour les activités expérimentales 2 et 3.
- Pour la 3<sup>ème</sup> séance : des ordinateurs pour la programmation avec Python.