

Fiche n°2 : Le bleu patenté, danger ou pas ?

- Durée indicative : 1 h 55 dans la classe et 30 minutes hors la classe**
- Objectifs d'apprentissage : mener une démarche expérimentale et valider un résultat de mesure.**
- Compétences travaillées :**

Notions et contenus	Compétences attendues du programme	Compétences travaillées
Contrôle de la qualité par dosage Dosages par étalonnage : spectrophotométrie ; loi de Beer-Lambert ;	Pratiquer une démarche expérimentale pour déterminer la concentration d'une espèce à l'aide de courbes d'étalonnage en utilisant la spectrophotométrie et la conductimétrie, dans le domaine de la santé, de l'environnement ou du contrôle de la qualité.	Analyser Réaliser Valider

4. Déroulement et commentaires :

Durée approximative	Elément de différenciation	Actions élèves	Action professeur	Compétences travaillées
1h	Tableau à compléter. Notion de cours sur la dilution.	Les élèves choisissent niveau expert ou confirmé.	Distribuer les aides en cas de besoin.	Analyser
40 min	Deux niveaux : question globale (niveau expert) ou questions détaillées (niveau confirmé).	Les élèves choisissent niveau expert ou confirmé.	En cas de besoin : - Donner une fiche méthode sur la dilution - Donner l'échelle de teintes. - Donner un tableau de valeurs.	Réaliser : - Préparer une échelle de teintes. - Tracer d'un graphique à l'aide de l'outil informatique.
15 min	Question globale (niveau expert) ou questions détaillées (niveau confirmé).	Les élèves choisissent niveau expert ou confirmé.	Le professeur a la possibilité d'imposer le niveau à un élève.	Valider : Interpréter un dosage par étalonnage.
20 min (hors la classe)	Définition de la DJA. Aide pour les formules de calculs disponible sur l'ENT.	Les élèves choisissent niveau expert ou confirmé.		Valider : Répondre à l'objectif de l'activité.
10 min (hors la classe) Fiche 2 bis		Appropriation des connaissances et des compétences.		Autonomie

Commentaires :

L'activité expérimentale a été créée dans l'esprit des évaluations des compétences expérimentales (ECE) et a été testée dans deux classes.

Commentaire du 1^{er} professeur :

Le QCM sur la couleur des solutions a été donné aux élèves avant la séance (fiche 1).

L'activité expérimentale a été réalisée de manière individuelle pour la partie 1, par groupe de 4 pour la partie 2 (chaque élève prépare une solution), par binôme pour la partie 3-A et de manière individuelle pour la partie 3-B.

La consigne donnée aux élèves était de cacher dans un premier temps le niveau confirmé de l'énoncé, de lire le niveau expert et de choisir ou non de regarder le niveau confirmé. Ensuite, l'élève devait noter sur sa copie le niveau retenu.

Les élèves ont eu des difficultés à élaborer le protocole sur l'échelle de teintes, mais aucun problème pour sa préparation. Tous les élèves sont parvenus à déterminer la concentration du bleu patenté dans le sirop proposé.

Le calcul du nombre de verres a été fait hors la classe, contrairement à ce qui avait été prévu au départ (faute de temps).

La fiche d'auto-évaluation a été donnée lors de la séance de correction du TP, en indiquant aux élèves qu'ils seraient évalués en utilisant une grille similaire lors de l'activité expérimentale suivante. Elle pourrait être distribuée à la fin de la séance pour que les élèves la travaillent en amont.

Commentaire du 2^{ème} professeur :

Le QCM sur plateforme numérique n'a pas été fait avant l'activité expérimentale (fiche 1).

L'activité expérimentale a été faite en binôme (binôme par affinité). Ces derniers ont choisi le niveau expert ou confirmé et l'ont indiqué au professeur. Au bout de 40 minutes : un temps d'institutionnalisation est pris pour définir un protocole commun et pour justifier le choix de la longueur d'onde de travail.

Afin que tous les élèves puissent travailler sur les mêmes solutions, le tableau pour préparer l'échelle de teintes a été distribué à tous. Les élèves qui en ressentaient le besoin ont eu l'aide avec les notions de cours.

Chaque élève a préparé une solution en suivant le mode expert. Ils se sont ensuite regroupés par 4 pour mesurer l'absorbance.

Par binôme, ils ont tracé le graphique sur Regressi (logiciel qu'ils n'avaient jamais utilisé avant).

Les élèves sont ensuite parvenus, en suivant le mode expert, à déterminer la concentration en bleu patenté dans le sirop de menthe.

Le calcul du nombre de verres pour respecter la DJA a été fait à la maison.