**Fiche Professeur**

**Niveau :** Seconde

**Type d’activité :** TP élèves avec expériences réalisées par le professeur

**Objectifs :**

* Travailler la démarche scientifique
* Travailler l’autonomie dans les groupes
* Travailler de manière collaborative

**Mots-clés :** Démarche scientifique, autonomie, métiers, réaction chimique

**Outils numériques utilisés :** Digipad, Digicalc, Appareil photo + outil dessin, QR code

**Durée :** 1,5 h

**Compétences ciblées de la démarche scientifique**

|  |  |
| --- | --- |
| **S’APP** | Rechercher et organiser l’information en lien avec la problématique étudiée |
| **VAL** | Interpréter des observations |
| **COM** | Présenter une démarche de manière argumentée, synthétique et cohérente |
| **PIX** | 2.3 : Partager et publier  3.2 : Développer des contenus multimédia |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Thème** | **Notions** | **Capacités exigibles** | **Série** |
| Constitution de la matière | Identification d’espèces chimiques dans un échantillon de matière par des mesures physiques ou des tests chimiques. | Citer des tests chimiques courants de présence d’eau, de dihydrogène, de dioxygène, de dioxyde de carbone. | Générale |
| Transformations de la matière | Modélisation macroscopique d’une transformation par une réaction chimique. | Modéliser, à partir de données expérimentales, une transformation par une réaction, ~~établir l’équation de réaction associée et l’ajuster~~. | Générale |
|  | Écriture symbolique d’une réaction chimique. |  |  |

**Prérequis :** Avoir déjà pratiqué la démarche scientifique

**Résumé de l’activité élève**

* **Organisation :**
  + 4 ateliers pour 4 expériences prof pour 4 substances testées + 1 atelier prof pour l'expérience réaction permanganate avec eau oxygénée.
  + Les élèves ne manipulent pas
  + Organisation des groupes : 4 ou 5 groupes de 4 ou 5 élèves. Si un élève en trop, il y aura 2 experts et 2 élèves faisant la même mission. Ne pas faire à 3 élèves.
* **Problématique n°1 :** 
  + Le professeur fait les manipulations en donnant le nom du matériel / substances utilisés mais ne verbalise pas les observations et les conclusions,
  + Tous les élèves se déplacent autour de l'atelier mais seul 1 élève de chaque groupe est l'expert d'une expérience --> il reporte dans le tableur collaboratif Digicalc (dans une capsule du digipad de la classe) : substance testée, testeur et observations.
  + A la fin, chaque groupe aura rempli un tableau contenant ces données pour chacun des 4 tests.

* **Problématique n°2 :** 
  + Le professeur annonce les réactifs se trouvant dans les entrepôts qui ont explosé : permanganate de potassium et l’eau oxygénée et propose de les mettre en contact pour voir s’ils sont responsables de l’explosion.
  + En prenant en compte l’équation de la réaction fournie dans les documents et les tests précédents, le groupe fait des hypothèses sur le produit responsable de l’explosion.
  + Chaque élève du groupe choisi un rôle et effectue sa mission --> chaque étape de la démarche scientifique sera consignée dans une capsule : Enregistrement vocal de la problématique, hypothèse, enregistrement vocal du protocole, photo légendée de l’expérience, observation, interprétation et conclusion.
  + Entre temps, le professeur réalisera la réaction chimique entre le permanganate de potassium et l'eau oxygénée et testera le dioxygène formé en présentant une buchette incandescente dans l’erlenmeyer.
  + Enfin, un élève sera responsable de l’ordre des capsules pour coller avec celles de la démarche scientifique.
  + Les élèves concluront que le dioxygène a été créé lors de la réaction chimique mais qu’il ne peut pas être responsable directement de l’explosion car ce n’est pas un gaz créant une détonation ou une explosion.