**SOS Cafetière**

|  |
| --- |
| Cycle : Cycle 4 |
| Thème et Attendu de fin de cycle :  \* Thème : Organisation et transformations de la matière  \* Attendus de fin de cycle :  - Décrire la constitution et les états de la matière  - Décrire et expliquer les transformations chimiques  - Expliquer les fondements des règles de sécurité en chimie |
| Domaines du socle travaillés :  *Domaine 1 : Les langages pour penser et communiquer*  *Domaine 2 : Des méthodes et outils pour apprendre*  *Domaine 3 : La formation de la personne et du citoyen*  *Domaine 4 : Pratiquer des démarches scientifiques* |
| Connaissances et compétences associées :  Domaine 1 :  *- Lire et comprendre l’écrit*  *- Ecrire*  Domaine 2 :  *- Organiser son travail personnel*  *- Coopérer et réaliser des projets*  Domaine 3 :  *- Faire preuve de responsabilité*  Domaine 4 :  *- Mener une démarche scientifique, résoudre un problème*  Concepts travaillés : Notions de corps pur et mélange - états et changement d’état de la matière – - transformation chimique - Propriétés acidobasiques |
| Descriptif :  Dans cette activité, les élèves devront :  *- Planifier les étapes et les tâches pour la réalisation d’une production*  *- Définir et respecter une organisation et un partage des tâches dans le cadre d’un travail de groupe.*  Pour cela, les élèves devront acquérir les connaissances et compétences suivantes :  - Proposer et mettre en œuvre un protocole expérimental pour réaliser un changement d'état.  - Distinguer les notions de corps pur et mélange  - Identifier le caractère acide, basique ou neutre d’une solution aqueuse  - Interpréter les résultats d’une transformation chimique  - Se responsabiliser sur les problématiques liées à la sécurité et à l’environnement. |
| Prérequis :   * Connaître les changements d’état de l’eau |
| Durée indicative : 3 heures |

## **Déroulement et description de la séance :**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Phase* | *Durée* | *Activité des élèves* | *Activité du professeur* |
|  | | | |
| Séance 1  Appropriation Partie 1  Échanges  Réalisation de l’expérience | 15 min  15 min  20 min | * Travail individuel : Chaque élève lit l’activité et s’approprie la problématique, les documents et répond à la question 1 * Par groupe : Les élèves donnent leur point de vue et se mettent d’accord sur le travail à réaliser * Mise en commun des tâches à effectuer. * Par groupe : Réalisation des expériences et rédaction du compte rendu. * Pour la séance suivante, répondre à la question 3 | * Présentation de l’activité au vidéoprojecteur. * Le professeur demande à chaque élève de réfléchir individuellement à la situation présentée * Le professeur arrête le travail et demande aux élèves de reformuler l’objectif de l’activité * Validation des protocoles proposés * Mise en commun des tâches à effectuer : mêmes volumes d’eau à porter à ébullition |
| Séance 2 :  Retour sur la Partie 1 | 15 min | * Mise en commun et conclusion sur le choix de l’eau pour la cafetière | * Faire émerger les critères de choix :   - distinction entre mélange homogène et corps pur  - lien entre quantité de résidus et concentration en minéraux.   * notion de potabilité de l’eau |
| TRANSITION : Comment se débarrasser du tartre ? | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Partie 2 | 10 min | * Travail individuel : Chaque élève lit l’activité et s’approprie la problématique   \* Emission d’hypothèses  \* réponse à la question2 |  |
| Échanges  Réalisation de l’expérience | 30 min | Question 3 :   * Par groupe :   \* Les élèves élaborent un protocole et le présente au professeur.  \* Ils réalisent les expériences proposées et validées par le professeur.   * Mise en commun et conclusion sur les produits à utiliser (validation des hypothèses) | * Présentation de la situation au vidéoprojecteur. * Le professeur demande à chaque élève de réfléchir individuellement à la situation présentée * Le professeur arrête le travail et demande aux élèves de reformuler l’objectif de l’activité et fait une répartition par groupes. * Validation des protocoles proposés * Mise en commun des tâches à effectuer : mesure du pH des différents liquides proposés. |
| Séance 3 :  Retour sur la Partie 2 | 15 min |  | * Retour sur les résultats expérimentaux précédents.   Le professeur fait émerger la notion de transformation chimique, le caractère acide, basique ou neutre d’une solution grâce à la mesure du pH. |
| TRANSITION : Quel est le choix de détartrant le plus judicieux ? | | | |
| Partie 3  Échanges | 40 min | * Travail de groupe : Les élèves réfléchissent sur le problème de sécurité posé par l’utilisation de certains produits | * Présentation de la situation au vidéoprojecteur. * Mise en commun * Présenter les pictogrammes de danger * Faire émerger la dangerosité de certains produits et des risques lors de leurs combinaisons * Faire émerger les précautions liées à l’utilisation de certains produits du quotidien. |

## **Trace écrite attendue et bilan**

Compte rendu de la démarche mise en œuvre pour répondre à la problématique avec calculs posés, justifications et conclusion.

**Bilan à retenir Partie 1 :**

**\* Distinction entre corps pur et mélange homogène.**

**\* Appropriation du vocabulaire : soluté/solvant/solution**

**\* Technique de séparation des constituants d’un mélange homogène.**

**Bilan à retenir Partie 2 :**

**\* Mesure du pH et détermination du caractère acide, basique ou neutre d’une solution**

**\* L’action d’un acide sur un matériau peut provoquer une transformation chimique.**

**\* Distinction transformation physique/transformation chimique (retour partie 1)**

**Bilan à retenir Partie 3 :**

**\* Certains produits du quotidien sont dangereux (pictogrammes). Leur manipulation demande des précautions. Le mélange de certains produits peut provoquer des transformations chimiques.**