**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 1Appropriation Partie 1Échanges Réalisation de l’expérience | 15 min15 min20 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 3Échanges  | 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.**