|  |
| --- |
| **Titre de l’activité :**  La Waterball : Tâche complexe |
| **Cycle 4 :** Tâche complexe réalisée en co-animation avec le professeur de Mathématiques en fin de 3eme.  ☐ Réinvestissement des notions de 4eme  ☐ Fin de cycle |
| **Notions et compétences associées :**  **Organisation et transformations de la matière**   * Composition de l’atmosphère. * Les éléments chimiques (atomes et molécules).   **Structuration des connaissances :**  Le bilan de l’activité, dans le cahier des élèves, fait apparaître :   * *En Physique* :   La description des différentes molécules de l’air.   * *En Mathématiques* :   Calcul de volumes, utilisation des pourcentages. |
| **Mise en œuvre :**  Cette activité est réalisée à la fin du cycle 4 en groupes de 3 ou 4 élèves. Nous l’avons menée en co-animation avec le professeur de Mathématiques sur 2 heures.  La première heure est consacrée à la découverte du sujet et aux débats d’idées entre élèves pour comprendre et amorcer les premiers raisonnements.  La seconde heure est consacrée à la trace écrite de la part des élèves.  Lors de cette tâche, les élèves comprennent bien ce qui peut entraîner la suffocation dans la Waterball (manque de dioxygène ou taux de dioxyde de carbone trop important).  Le calcul du volume de la Waterball est mené facilement par chaque groupe car ils ont accès à leurs cours et livres. Le volume de chaque gaz (au debut) ne pose pas non plus trop de difficultés car il y a au moins un des membres du groupe qui maîtrise ce type de calculs.    La partie plus difficile est l’interprétation du tableau sur les pourcentages de chaque gaz lors de la respiration.  **Vigilances didactiques et pédagogiques :**  Avec le professeur de Mathématiques, nous avons commencé à tourner dans les groupes au bout de 20 minutes pour vérifier la compréhension du sujet et ce qu’il fallait qu’ils cherchent.  Nous avons dû apporter des jokers en fin de première heure pour le calcul du volume de dioxygène ( pourcentages ) mais aussi pour l’interprétation du tableau de valeurs donné dans les documents.  En debut de la deuxième heure, nous reprenons le groupe classe pour débloquer ceux qui n’ont pas réussi à calculer le temps au bout duquel il y a un manque de dioxygène. Nous les laissons ensuite mener leur raisonnement pour calculer le taux de dioxyde de carbone, qui s’appuie sur le même type de raisonnements.  Pour terminer, ils rédigent leurs conclusions sur feuille et nous demandons à un membre du groupe de présenter rapidement la démarche (ce qui peut être intéressant est de désigner le plus en difficulté pour que les autres membres du groupe réexpliquent et formulent les idées de manière compréhensible). |

**Principales compétences travaillées, issues des 7 compétences du programme**

Sur cette activité, la principale compétence travaillée est la Pratique des langages ainsi que la Pratique des démarches scientifiques :

- Lire et comprendre un document scientifique

- Pratiquer les langages mathématiques

- Réaliser des calculs et des conversions.