|  |
| --- |
| Rétrogradation de Mars |
| **Cycle 4 :**  x Approche de la notion  ☐ Réinvestissement intermédiaire  ☐ Fin de cycle |
| **Notions et compétences associées :**  **Mouvement et Interactions**   * Caractériser un mouvement. * Relativité du mouvement dans des cas simples.   **Structuration des connaissances :**  Le bilan de l’activité, dans le cahier des élèves, fait apparaître :   * la description du système solaire, la situation des planètes Terre et Mars * la description du mouvement circulaire, avec le cas particulier de la Terre et de Mars * La notion de relativité du mouvement par la représentation de différentes trajectoires, référentiel. |
| **Mise en œuvre : (séance d’1,5 h – binomes ou trinomes d’élèves)**  Cette activité est réalisée à la suite de la présentation sur les actions mécaniques et forces. La présentation de l’univers a déjà été abordée en début d’année.  Pour l’introduire, on peut organiser un petit débat sur des situations de mouvements (voir fichier “la relativité du mouvement”). Elles sont présentées au tableau. On demande aux élèves de dire qui a tort ou raison.  Cette présentation introduit la notion de mouvement ou de repos et sera suivie par la définition de la notion de mouvement (trajectoire et vitesse d’un objet).  L’activité proprement dite est partagée en deux parties :   * La première consiste à suivre un protocole pour tracer la trajectoire de mars dans le référentiel terrestre. Il s’agit de s’approprier le problème. * La seconde consiste à analyser la trajectoire obtenue. Trois questionnaires sont proposés, permettant une **différenciation pédagogique**. Les élèves les plus à l’aise ET qui ont terminé assez tôt répondent au document “expert”. Après une dizaine de minutes, s’ils sont en difficulté, ils peuvent décider de choisir un autre questionnaire, plus guidé.   Les élèves fragiles ou ceux qui ont terminé la première partie tardivement choisissent entre le questionnaire “savants” ou “explorateurs”  Au cours de la première partie le professeur vérifie la bonne compréhension du problème, en faisant reformuler les élèves si besoin.  Au cours de la seconde partie, l’action du professeur consiste à accompagner les groupes en difficulté en apportant des aides circonstanciées.  Tous les élèves doivent avoir terminé au moment de la mise en commun. Cette mise en commun consiste à reprendre les principaux axes abordés dans l’activité en focalisant sur l’objectif : la trajectoire dépend du référentiel, pas la mesure des longueurs  **Vigilances didactiques et pédagogiques :**  Le vocabulaire abordé doit être bien expliqué : il y a nécessité de revenir par la suite sur des exemples plus simples de relativité du mouvement. En effet, cette notion n’est pas si évidente pour les élèves et l’utilisation d’animations flash peut-être un bon appui. |

**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

- Suivre une suite de consignes

- Pratiquer les langages mathématiques

- Réaliser des mesures et utiliser des échelles.