

# Thème : Le ciel et la Terre

## Séquence : le mouvement de la Terre (et des planètes) autour du Soleil

A partir de : [15 séquences de sciences au Cml – Retz](#)

### Objectifs disciplinaires :

- Connaître les principaux types d'objets célestes présents dans le système solaire.
- Savoir les distinguer entre eux.
- Savoir qu'il y a huit planètes dans le système solaire et qu'elles tournent autour du Soleil.
- Savoir que certaines planètes ont également un ou plusieurs satellites qui leur tournent autour.

### Objectifs méthodologiques :

- Mettre en relation des données, en faire une représentation schématique et l'interpréter.
- Mettre en relation des observations réalisées en classe et des savoirs que l'on trouve dans une documentation.
- Adopter une attitude citoyenne face aux informations véhiculées par les outils informatiques.
- Chercher, se documenter au moyen d'un produit multimédia (CD-Rom, DVD-Rom, site Internet, base de données).

### Lexique :

Planète, étoile, comète, astéroïde, satellite.

### Matériel :

- Logiciel Stellarium ». <http://www.stellarium.org/fr/>
- Fiche activité : Stellarium.
- Fiches activités : « Carte d'identité d'une planète » et « Carte d'identité du Soleil ».
- Des postes informatiques en nombre suffisant.
- Photographies des 8 planètes et du Soleil.
- Diaporamas des 3 séances.

**Séance 1 : Représentations initiales. Reconnaître et différencier les différents astres.**

Supports : diaporama séance 1

Durée	Modalités	Déroulement
5-10'	Indiv/ Ecrit	<b>1. Représentations initiales</b> <b>Consigne</b> : « Qu'est-ce que le système solaire ? Que contient-il ? Sur votre feuille de brouillon, vous allez écrire, dessiner ce que vous savez ou pensez savoir du système solaire. »
10-15'	Oral/ Coll.	<b>Récupérer</b> les brouillons, les <b>trier</b> et <b>afficher</b> au tableau par « groupe » de connaissances. <b>Discuter</b> autour des représentations avancées pour éclaircir les idées.
10-15'	Oral/ Coll.	<b>2. Différencier les astres</b> Projection diapo 2. <b>Consigne</b> : « Observez les objets photographiés. Quelles sont leurs différences ? Attention, pour le moment, je ne vous demande pas de nommer ces objets. Utilisez les numéros pour décrire et comparer.» → <i>Dresser la liste des différences oralement.</i>
10'	Oral/ Coll. Avec écrit ind sur ardoise	Projection diapos 3 à 10. (projection diapo une par une) <b>Consigne</b> : « Pouvez-vous nommer ces objets ? Écrivez leur nom sur votre ardoise.» 1. Le Soleil ; 2. La Terre. ; 3. La Lune. ; 4. Un astéroïde. ; 5. Une comète. ; 6. Un satellite artificiel.
15-20'	Oral/ Coll.	<b>Consigne</b> : « Pourriez-vous donner une définition du soleil ? d'une comète ? d'un astéroïde ? » → S'aider d'une recherche dans le dictionnaire après avoir mis les premières idées en commun suite à l'observation des diapos. <i>Réponses attendues :</i> <i>Soleil</i> : il s'agit de l'étoile de notre système, c'est-à-dire du seul astre émettant sa propre lumière (les autres ne font que renvoyer la lumière du Soleil). <i>Comète</i> : il s'agit d'un amas de glace et de poussières. Le halo blanc l'entourant est dû aux particules envoyées par le Soleil. <i>Astéroïde</i> : objet non sphérique, généralement de petite taille par rapport aux autres astres tournant autour du Soleil.

## Séance 2 : Utiliser un logiciel – « Stellarium ».

Supports :

- Ordinateurs.
- Fiche activité « Stellarium » (1 par groupe)

Durée	Modalités	Déroulement
5'	Oral/ collectif	<b>Rappel</b> des définitions vues lors de la séance précédente : <i>Soleil</i> : il s'agit de l'étoile de notre système, c'est-à-dire du seul astre émettant sa propre lumière (les autres ne font que renvoyer la lumière du Soleil). <i>Comète</i> : il s'agit d'un amas de glace et de poussières. Le halo blanc l'entourant est dû aux particules envoyées par le Soleil. <i>Astéroïde</i> : objet non sphérique, généralement de petite taille par rapport aux autres astres tournant autour du Soleil.
10' 25-30'	Oral/ collectif Puis groupes sur ordinateurs	<b>Consigne</b> : « Il nous reste à définir ce que sont une planète et un astéroïde. Pour cela, je vous propose une petite activité sur ordinateur avec la découverte d'un logiciel nommé « Stellarium ». Ce logiciel est un planétarium. C'est un dispositif qui simule la position des astres vus de la Terre à différents moments, afin d'étudier leurs positions relatives et leurs mouvements... Vous allez travailler par groupe et devrez répondre à un questionnaire. Nous allons faire les premiers pas sur le logiciel ensemble ». Vidéoprojection diaporama. Pas à pas.
15-20'	Oral/ collectif	<b>Correction</b> : avec vidéoprojection du logiciel « Stellarium » [possibilité de faire effectuer les manipulations par un élève]. <i>Réponses attendues</i> : <ol style="list-style-type: none"><li>1. <i>La forme de la Lune dépend du lieu et du jour d'observation.</i> La Lune tourne autour de la Terre.</li><li>2. Les objets tournent autour de Saturne et de ses anneaux.</li><li>3. Cette fois-ci, on a l'impression que Saturne tourne autour de Titan. Par contre, on voit bien que les autres objets ne tournent pas autour de Titan mais autour de Saturne.</li><li>4. Titan est un des satellites de Saturne. Ils sont nombreux à tourner autour de Saturne : Saturne est bien une planète. <i>Faire remarquer que la Terre n'a qu'un seul satellite naturel, la Lune.</i></li><li>5. Vu de la Terre, on a l'impression que le Soleil tourne autour de celle-ci. C'est pour ça que nos ancêtres pensaient que la Terre était le centre du système solaire.</li></ol> <p>Faire constater qu'on a l'impression que le Soleil tourne autour de la Terre, cette impression est contradictoire avec ce qui a été dit auparavant...</p> <p>→ Comment expliquer que l'on dise que la Terre tourne autour du Soleil ? La réponse ne peut malheureusement qu'être frustrante : pour cela, il faut étudier le mouvement des autres planètes. La seule explication possible de ces mouvements est de dire que toutes les planètes tournent autour du Soleil.</p> <p><i>Remarque</i> : en faisant observer Vénus, qui a des phases comme la Lune vue de la Terre, faire remarquer qu'elle n'émet pas de lumière. Insister sur le fait que le seul astre émettant sa propre lumière dans le système solaire est le Soleil. Les autres étoiles sont extérieures au système solaire.</p>

### Séance 3 : Recherche documentaire et synthèse.

Supports :

- Ordinateurs reliés à internet
- Carte d'identité du soleil (pour chaque groupe + élève) + cartes d'identité des planètes (1 par groupe + 8 par élèves) + agrandissement (pour affichage)
- Photographies des planètes (pour les groupes + élèves)

Durée	Modalités	Déroulement
5-10'	Oral/ collectif	<b>1. Recherche</b> Vidéoprojection des photos des planètes du système solaire <b>Consigne</b> : « Pour chacune des photos, vous allez devoir dire quel est l'objet photographié et de quel type d'astre il s'agit ? » <b>Répartir</b> ensuite les huit planètes (Mercure, Vénus, Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune) entre les différents groupes. Chaque groupe devra en plus effectuer la fiche sur le Soleil.  Projection diapo : webographie <a href="http://www.esa.int/esaKIDSfr/index.html">http://www.esa.int/esaKIDSfr/index.html</a> <a href="http://www.futura-sciences.com/">http://www.futura-sciences.com/</a> <a href="http://www.le-systeme-solaire.net">http://www.le-systeme-solaire.net</a>
15-20'	Groupes avec ordinateur	<b>Consigne</b> : « Vous allez effectuer une recherche sur la planète qui a été confiée à votre groupe afin compléter sa carte d'identité. Vous complétez d'abord sur la petite fiche puis vous complétez au propre ensuite sur l'affiche. Pour cela, vous devrez utiliser uniquement les sites qui sont affichés au tableau. »  <i>Corrigé</i> : cf annexe. À vérifier en individuel avec chacun des groupes avant affichage.
15'		Mise en commun : affichage dans le couloir Dessiner un soleil puis tirer une ficelle le long du mur. Placer les affiches sur la ficelle en respectant une échelle de distance de 1cm = 10 millions de km Soleil-Mercure = 5,5 cm Soleil-Vénus = 11,5 cm Soleil-Terre = 15 cm Soleil-Mars = 22,5 cm Soleil-Jupiter = 75 cm Soleil-Saturne = 1,42 m Soleil-Uranus = 2,90 m Soleil-Neptune = 4,5 m
10'	Oral/ collectif	Visionner : <a href="https://www.youtube.com/watch?v=ShOBMB5Qhw4#t=67">https://www.youtube.com/watch?v=ShOBMB5Qhw4#t=67</a> ,
15'	Écrit/ individuel	<b>2. Trace écrite</b>  Distribuer à chaque élève les versions A5 des fiches d'identité partiellement pré-remplies à finir de compléter à partir des affiches + coller la photo adéquate. Relier ou agraffer le tout en livret, sur la page de couverture, dessiner une représentation du système solaire.  <i>Prolongements possibles : en arts visuels, réalisation d'une maquette de système solaire montée sur mobile, planètes +/- à échelle en taille et distance.</i>

**Evaluation** : Ø