

# THÈME ASTRONOMIE

## SOUS TITRE LE SYSTÈME SOLAIRE

NIVEAU : cm1-cm2

PROGRAMME :

### **La planète Terre : Les êtres vivants dans leur environnement**

Situer la Terre dans le système solaire

Le Soleil, les planètes. Position de la Terre dans le système solaire.

Décrire les mouvements de la Terre.

Les mouvements de la Terre sur elle-même et autour du Soleil.

Représentations géométriques de l'espace et des astres (cercle, sphère).

Travailler à partir de l'observation et de démarches scientifiques variées (modélisation, expérimentation...).

Faire - quand c'est possible - quelques observations astronomiques directes (les constellations, éclipses, observation de Vénus et Jupiter...).

### **S'approprier des outils et des méthodes**

Faire le lien entre la mesure réalisée, les unités et l'outil utilisés.

Extraire les informations pertinentes d'un document et les mettre en relation pour répondre à une question.

Utiliser les outils mathématiques adaptés.

Garder une trace écrite ou numérique des recherches, des observations et des expériences réalisées.

Organiser seul ou en groupe un espace de réalisation expérimentale.

Effectuer des recherches bibliographiques simples et ciblées.

### **Se situer dans l'espace et dans le temps**

Se situer dans l'environnement et maîtriser les notions d'échelle .

Replacer des évolutions scientifiques et technologiques dans un contexte historique, géographique, économique et culturel.

MATÉRIEL : Livres documentaires sur les planètes

Feuilles de dessin a4

Fiches d'identité complétées de chaque planète

Tableau taille des différentes planètes

Matériel pour la maquette : pâte à modeler ou argile

piques à brochettes

carton ....

polystyrène

pied à coulisse

Tableau distance des planètes au Soleil

Plan de la ville, du village

### **DÉROULEMENT : 9 séances prévues**

#### **Séance 1**

#### **Représentations initiales**

«Nous allons faire de l'astronomie. Dessine la Terre et tout ce qu'il y a autour (tu peux écrire des mots ou des phrases) »

Phase 1 Seul

Phase 2 Mise en commun collective : faire ressortir les éléments et mots-clés importants

Phase 3

Lecture documentaire collective : texte qui valide ou non les éléments introduits en séance 1 :

Arriver au Soleil et aux 8 planètes ( + Lune )

*Dans la journée, si tu lèves les yeux vers le ciel, que vois-tu ?*

*Le Soleil, bien sûr. C'est une grosse boule de gaz très chaud, une étoile, assez proche de nous pour que nous en sentions la chaleur et en percevions la lumière. Le soleil est énorme ! Son diamètre mesure 1,4 million de kilomètres (la Terre est 110 fois plus petite !).*

*Dans l'espace, huit planètes tournent autour du Soleil. Contrairement aux étoiles, les planètes ne dégagent ni chaleur ni lumière. Si quelques-unes semblent brillantes, c'est parce qu'elles reflètent la lumière d'une étoile, un peu comme un miroir.*

*Autour du Soleil tournent : Mercure ; Vénus, qu'on appelle aussi « l'étoile du berger » ; la Terre ; Mars, surnommée « la planète rouge » ; Jupiter, la plus grosse des planètes ; Saturne, la plus jolie avec ses anneaux ; Uranus et Neptune, la plus éloignée du Soleil.*

*Le Soleil et ces huit planètes forment le système solaire.*

*Le système solaire n'est qu'une toute petite partie de l'univers. Il se trouve dans une galaxie immense, formée de milliards d'étoiles, de gaz et de poussière. C'est la Voie Lactée. Dans l'univers, il y a des milliards d'autres galaxies !*

*Revenons à notre planète. Comparée à tout cela, elle semble bien petite ! La vie se développe sur Terre grâce à la lumière, à la chaleur du Soleil et à la présence d'eau.*

Texte issu de : *IL ÉTAIT UNE HISTOIRE* SITE MAIF

(+ Ramener des documents de chez vous si vous en avez)

## **Séance 2**

### **Annonce du projet : réalisation d'une maquette**

#### **Recherche documentaire**

##### Phase 1

Collectivement, déterminer les informations dont on aura besoin sur chaque planète et sur le Soleil

\*nom

\*taille ( diamètre)

\*distance planète-Soleil

\*couleur et matière

\*température

\*particularité(s) : rotation, révolution

##### Phase 2 Recherche documentaire par groupe

Chaque groupe recherche et complète la fiche d'identité d'une ou plusieurs planètes.

Donner les fiches d'identité vierges ( ou librement sur papier)

## **Séance 3 Retour sur les recherches**

Mise en commun collective sur grand tableau de leurs recherches (s'il manque des informations, compléter les recherches sur de nouveaux documents ou sur sites internet)

L'enseignant au tableau, chaque élève sur un doc individuel

Introduire un visuel du système solaire : vidéo ( C'est pas sorcier ou Tous sur Orbite )

## **Séance 4 : Maquette : principe d'échelle**

Rappel du principe d'échelle avec plan et/ou carte au tableau

Exemple au tableau pour les tailles réduites

15 000 KM = 150 000 000 cm = 15 CM

30 000 KM = 300 000 000 cm = 30 CM

9 000 KM = 90 000 000 cm = 9 CM

Partir des tailles des planètes sur un tableau donné par le PE

Tailles arrondies (en km)      Tailles arrondies (en cm)

Tailles réduites (en cm)

Soleil à faire en commun

Les autres planètes sont à faire sur le même modèle

Donc les diamètres sont :

Soleil = 140 cm

Mercure = 0,5 cm

Vénus et Terre = 1,2 cm

Mars = 0,7 cm

Jupiter = 14 cm

Saturne = 12 cm

Uranus et Neptune = 5 cm

### Séance 5 Réalisation des planètes

Les élèves sont répartis en groupes.

Les petites planètes sont réalisées en pâte à modeler (ou argile).

Les plus grandes sont réalisées en carton (disques à découper et à emboîter)

Les planètes sont piquées sur du polystyrène, accrochées au mur, suspendues au plafond.... (selon les possibilités) .



Les replacer dans l'ordre et introduire la petite phrase « Mon Vieux... », inventer à leur tour.

*Mon Vieux Tonton Marcel Joue Sur Un Nuage.*

*Me Voici Toute Mignonne Je Suis Une Nébuleuse.*

*Me Voici Tout Mouillé Je Suis Un Nuage....*

**Faire attention à bien insister sur la place du Soleil au centre de ce système.**

### Séance 6 : Maquette des distances

S'interroger sur l'échelle des distances

Donner aux élèves le tableau des distances Soleil-planètes et calculer l'échelle.

(Même modèle que la séance 4, en enlevant le « même nombre de zéro »)

Soleil

– Mercure, 0,5 mm, la + proche, est déjà à 57 mètres !!

– Vénus est à 107 mètres (soit déjà + loin que la largeur d'un terrain de foot !)

– la Terre, qui fait donc 1,2 cm, est à 150 mètres

– Mars est à 227 mètres

– Jupiter est à 777 mètres

– Saturne est à 1,4 km

– Uranus est à 2,8 km

– Neptune est à 4,5 km !!!!

La maquette ne peut pas, à la fois, respecter la taille des planètes et la distance Soleil-planètes.

Placer sur un plan de la région les différentes planètes.

Visionner TO SCALE :THE SOLAR SYSTEM ( vidéo américaine dans le désert sur youtube )

### **Séance 7 : Trace écrite récapitulative**

Synthèse collective : Schéma du système solaire + leçon (texte à trous)

Lexique

### **Séance 8 : Réinvestissement**

Retour sur les schémas initiaux,qu'y a-t-il d'autre dans l'espace ?

Exercice : lecture documentaire + questionnaire

Découverte des comètes, étoiles, astéroïdes...

Bonus : Visionnage de la vidéo « 6min pour comprendre la taille de l'Univers »

### **Séance 9 : Évaluation**

Noms des planètes et positions dans le système solaire.

Caractéristiques des planètes ( rocheuses / gazeuses).

Vérification de certains mots de vocabulaire.

Différence planète/étoile....