

# Le système solaire

## Objectifs :

- Découvrir le système solaire.
- Connaître la différence entre une planète et une étoile.
- Savoir distinguer planète tellurique et géante gazeuse.
- Situer la terre dans notre système solaire.
- Montrer le mouvement de la terre autour du soleil.
- Reconnaître les différentes planètes du système solaire et les nommer.
- Être capable de les classer en fonction de leur type, taille et distance par rapport au soleil.
- Aborder les notions de distance en km et U.A.
- Affiner les activités de recherche sur internet.
- Utiliser le TBI.
- Renseigner le cahier d'expériences.

**Durée :** 3 séances

**Matériel :** En salle informatique :

- TBI (cf. fichier scénario pédagogique)
- Ordinateurs
- Connexion Internet

*Note : Il est possible de réaliser ces séances sans TBI*

## Vocabulaire abordé :

- |               |                               |
|---------------|-------------------------------|
| - Voie lactée | - Révolution                  |
| - Galaxie     | - Satellite                   |
| - Etoile      | - Planète tellurique, gazeuse |
| - Astre       | - Anneaux                     |
| - orbite      | - Le nom des planètes         |

## Activité préliminaire :

Demander aux enfants de réfléchir, d'écrire et représenter ce qu'ils pensent savoir sur le système solaire. Réfléchir et noter ensuite toutes les questions qu'ils se posent à ce sujet.

Le maître recueille toutes ces informations et en fait une synthèse qu'il présentera aux enfants en début de séance.

## Séance 1 :

Au TBI, présentation du recueil de ce que les enfants pensent savoir du système solaire.

Recherche collective sur Internet à l'aide du TBI pour valider ou invalider les affirmations des enfants. A l'oral, les enfants vérifient leur fiche (sans noter) au fur et à mesure des informations trouvées.

# Ce que nous pensons savoir !

Vrai ou faux ?

- Notre planète tourne sur elle-même.
- Il y a des étoiles dans le ciel, plusieurs planètes et le soleil.
- Il y a une planète avec un cercle autour.
- On ne peut pas vivre sur les autres planètes.
- La terre tourne sur elle-même et autour du soleil.
- Le soleil tourne autour de la terre.
- Le soleil contient du gaz.
- Le soleil est une énorme boule de feu d'environ 20 000°C.
- Les planètes sont Venus, Mars, Saturne, la Terre, Uranus, Neptune, le Soleil et la Lune.
- L'ensemble de l'espace s'appelle la voie lactée.
- La terre est la planète la plus proche du soleil.
- La terre est la 3<sup>ème</sup> planète en partant du soleil.
- Mars est rouge.
- Mars est la plus grosse planète.
- La terre est ronde et noire.
- Dans la galaxie, il fait froid.
- Sur la lune, il y a beaucoup de cratères.
- Sur la lune, il y a de l'eau non liquide.
- Pendant le Big-bang, plusieurs météorites se sont assemblées pour former les planètes.

## **Les liens :**

<http://www.brainpop.fr/> → Films documentaires (peut-être à destination des CE2) qui apportent toutes les réponses aux questions afin d'éviter des recherches plus fastidieuses. (Les films : Système Solaire, Lune et Soleil)

[http://ecole.ste.famille.free.fr/productions\\_eleves/Dossiers/planetes/les\\_planetes\\_du\\_systeme\\_solaire\\_accueil.htm](http://ecole.ste.famille.free.fr/productions_eleves/Dossiers/planetes/les_planetes_du_systeme_solaire_accueil.htm) → le système solaire, les planètes.

<http://astronomie.haplosciences.com/dossiers.html> → Cliquer sur « Système solaire et planètes » et « Formation du système solaire »

[http://tnastronomie.tableau-noir.net/le\\_systeme\\_solaire.html](http://tnastronomie.tableau-noir.net/le_systeme_solaire.html) → planètes telluriques, planètes gazeuses + belles représentations.

<http://www.planete-astronomie.com/> → Définitions : étoile, planète, système solaire, tellurique, géante gazeuse, pluton + animation du système en mouvement.

<http://astronomieludique.unblog.fr/la-voie-lactee-notre-galaxie/>

[http://www.planete-astronomie.com/Systeme\\_Ext/Galaxie-01.php](http://www.planete-astronomie.com/Systeme_Ext/Galaxie-01.php)

Une seule fiche est complétée en commun pour la classe, chaque enfant remplira sa fiche lors de la 2<sup>ème</sup> séance (travail sur PC).

## **Séance 2 :**

Travail en petits groupes (2 enfants si possible) sur les PC pour retrouver les informations sur les sites visités et renseigner la fiche « Ce que nous pensons savoir ».

## **Séance 3 :**

Reprise du travail préliminaire des enfants : « Les questions que l'on se pose ».

Avons-nous répondu à toutes nos questions ?

- Est-ce qu'il y a des planètes habitées ?
- Quelle est la planète la plus proche du soleil ?
- Quelle est la planète la plus éloignée ?
- De quelles couleurs sont les planètes ?
- Combien y a-t-il de planètes ?
- Pourquoi la Terre est-elle la seule planète habitable ?
- Y a-t-il de l'eau sur Mars ?
- Est-ce vrai que le soleil est une boule de feu ?
- Est-ce qu'il y a d'autres soleils et d'autres planètes ailleurs ?

Mise en commun à l'oral et quelques précisions sur le système solaire.

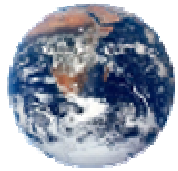
- Exercice de réinvestissement avec prises d'indices dans le texte suivant :

Lis ces renseignements et surligne ce qui te permettra d'identifier les planètes.

- **Terre** : Troisième planète, c'est la seule planète du Système solaire à posséder de l'eau liquide. La vapeur d'eau forme des nuages.
- **Mars** : Mars, voisine de la Terre et légèrement plus petite, est surnommée « la planète rouge ».
- **Mercure** : Cuite et recuite par le Soleil, cette petite planète est celle qui en est la plus proche.
- **Venus** : Elle ressemble à la Terre, mais elle est plus près du Soleil : elle a presque la même taille, et elle a une atmosphère, composée d'acide sulfurique, de couleur jaune. Sa température de 450 degrés est 20 fois plus chaude que celle de la Terre !
- **Jupiter** : Juste après Mars, voici Jupiter, la plus grosse des planètes. Elle est formée de gaz. A sa surface circulent des vents violents. On peut y voir un gigantesque cyclone qu'on appelle « l'œil de Jupiter ».
- **Saturne** : Planète gazeuse située entre Jupiter et Uranus, on la reconnaît aisément grâce à ses anneaux géants.
- **Neptune** : Encore une planète gazeuse ! D'une couleur bleu foncé, c'est la plus éloignée.
- **Uranus** : Cette planète gazeuse présente une couleur bleu pastel.

*Note : Depuis 2006, Pluton n'est plus considérée comme une planète. Le système solaire comporte donc officiellement huit planètes.*

A l'aide des informations surlignées, place sur chaque planète son étiquette nom.



JUPITER

URANUS

NEPTUNE

MERCURE

MARS

SATURNE

VENUS

TERRE

Il existe un moyen mnémotechnique pour se souvenir des huit planètes et de leur ordre dans notre système solaire, une simple phrase à retenir dont l'initiale de chaque mot t'indiquera la planète :

<b>Mélanie</b>	<b>Viendras</b>	<b>Tu</b>	<b>Manger</b>	<b>Jeudi</b>	<b>Sur</b>	<b>Un</b>	<b>Nuage</b>
<b>Mercure</b>	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

En t'aidant de cette phrase, indique dans les cases et dans l'ordre les huit planètes de notre système :

The diagram shows a large yellow circle on the left labeled "Soleil". To its right are eight large numbers: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, and 8. Below these numbers is a horizontal row of eight empty rectangular boxes, each aligned with a number, intended for writing the names of the planets.

## Ce que nous avons appris :

Suite à nos questions sur le **SYSTEME SOLAIRE** et après nos recherches sur Internet, nous savons que :

- Une étoile brille.
- Il existe des milliards d'étoiles dans l'Univers.
- Une planète ne brille pas et elle tourne autour d'une étoile (en orbite).
- Le SOLEIL produit de la lumière, c'est une étoile.
- Huit planètes tournent autour du soleil et sur elles-mêmes.

Il existe des planètes **telluriques** (rocheuses) et des planètes **géantes gazeuses**.

Nous savons classer les planètes dans l'ordre de la plus proche à la plus éloignée du soleil en se rappelant cette phrase :

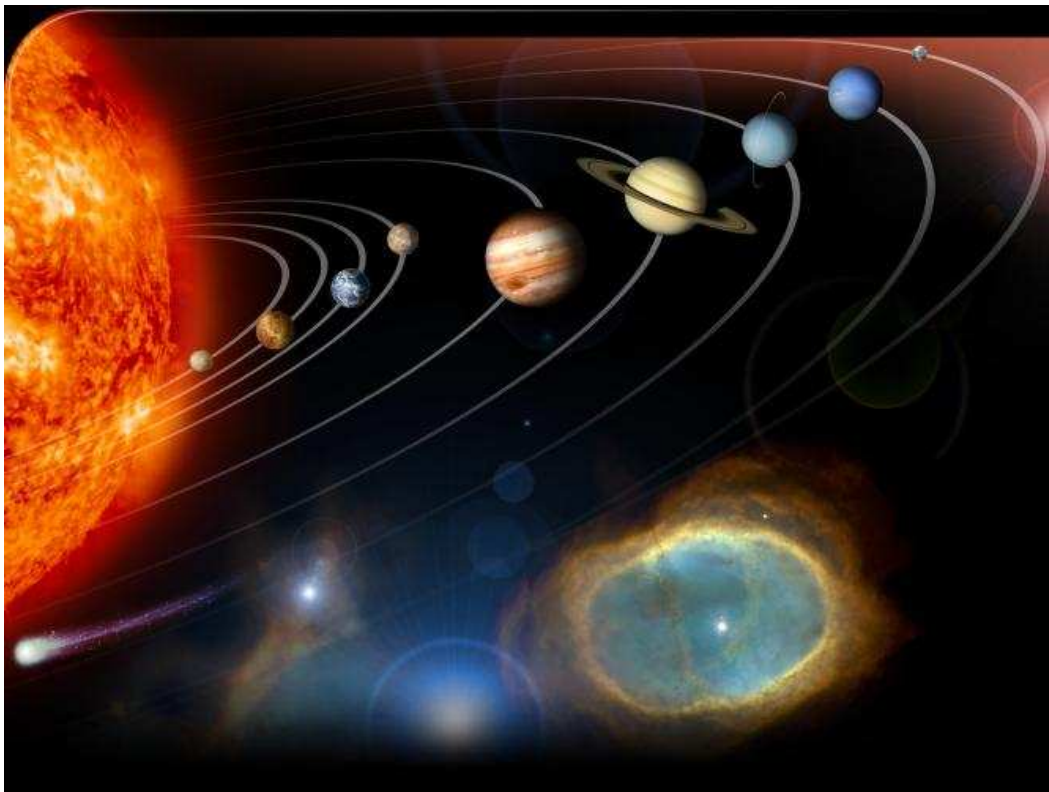
Mélanie Viendras-Tu Manger Jeudi Sur Un Nuage ?





Ce qui nous donne :

MERCURE – VENUS – TERRE – MARS – JUPITER – SATURNE – URANUS – NEPTUNE

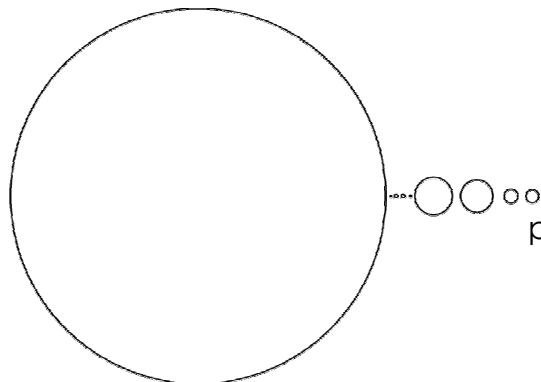
Les 4 premières planètes (Mercure, Venus, la Terre et Mars) sont telluriques, les 4 autres sont des géantes gazeuses.

La Lune est un satellite naturel de la Terre.



	MERCURE	VENUS	TERRE	MARS	JUPITER	SATURNE	URANUS	NEPTUNE
 Distance du soleil	58 000 000 km	110 000 000 km	150 000 000 km	230 000 000 km	780 000 000 km	1 400 000 000 km	2 900 000 000 km	4 500 000 000 km
 Diamètre	4 900 km	12 200 km	12 750 km	6 760 km	143 000 km	12 000 km	52 000 km	49 000 km
 Durée de rotation	58,7 jours	243 jours	23,93 heures	24,6 heures	9,93 heures	10,67 heures	17,24 heures	16,11 heures
 Durée de révolution	88 jours	225 jours	365 jours	687 jours	4 333 jours	10 760 jours	30 600 jours	60 190 jours

- Sur terre, un jour correspond à la durée de rotation de la terre sur elle-même : environ 24 h.
- Combien dure un jour sur Jupiter ?
- Sur Terre, une année correspond à la durée de révolution de la Terre autour du Soleil : 365 jours.
- Combien dure une année sur Saturne ?



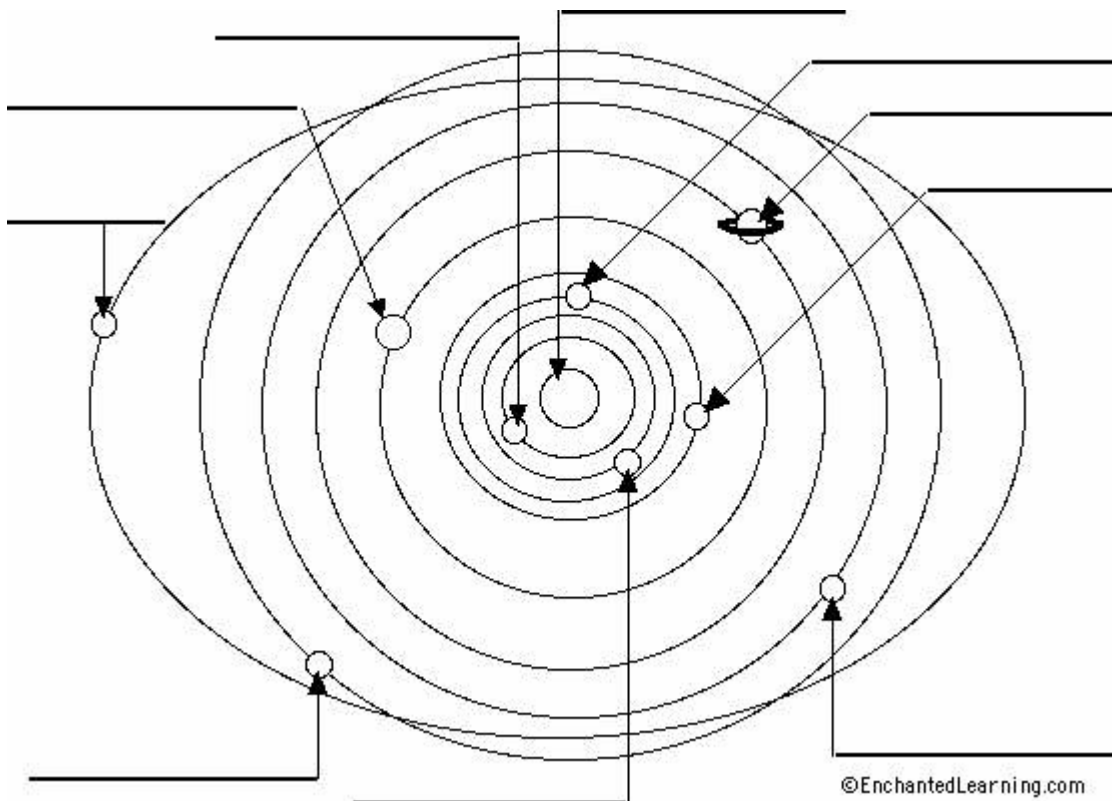
Voici les tailles relatives du Soleil et des 8 planètes du Système Solaire.  
Si le Soleil avait la taille d'un ballon de basket, la Terre serait comme un grain de poivre et se situerait à 30 mètres de celui-ci.



## Exercice :

Identifie les planètes et colorie les :

- Gris pour Mercure (pas d'atmosphère, proche du Soleil).
- Jaune pour Venus (atmosphère épaisse et toxique).
- Bleu pour la Terre (3/4 d'eau à sa surface).
- Rouge pour Mars (sol rouge à cause de la présence d'oxydes de fer).
- Orange pour Jupiter (géante gazeuse, des vents violents).
- Saturne se reconnaît à ses anneaux.
- Vert pour Uranus.
- Bleu foncé pour Neptune (roi de la mer).
- Noir pour Pluton (la dernière qui n'est plus appelée planète depuis 2006).



**QCM :**

## **Le système solaire**

- 1) Quel âge a le système solaire ?
  - a) Environ 2,5 milliards d'années
  - b) Environ 4,5 milliards d'années
  - c) Environ 25 milliards d'années
  
- 2) Le soleil est :
  - a) Une étoile
  - b) Un nain orange
  - c) Une planète
  
- 3) Lesquelles des planètes suivantes sont des planètes telluriques ?
  - a) La Terre, Venus, Jupiter
  - b) La Terre, Mars, Mercure
  - c) Mars, Jupiter, Saturne
  
- 4) Quelle est la planète la plus proche du soleil ?
  - a) Mercure
  - b) Venus
  - c) La Terre
  
- 5) Quelle taille a Venus par rapport à la Terre ?
  - a) Elle est beaucoup plus grosse que la Terre
  - b) Elle est beaucoup plus petite que la Terre
  - c) Elle fait la même taille que la Terre
  
- 6) Quelle planète est célèbre pour ses anneaux spectaculaires ?
  - a) La Terre
  - b) Mars
  - c) Saturne
  
- 7) Laquelle de ces planètes n'est pas une géante gazeuse ?
  - a) Jupiter
  - b) Venus
  - c) Saturne