



VOYAGE AU CŒUR DU SYSTEME SOLAIRE

SOMMAIRE FICHES PEDAGOGIQUES

Education scientifique :

Sciences expérimentales

FICHE 1 :	L'ORIGINE DE L'UNIVERS
FICHE 2 :	LA COMPOSITION DE L'UNIVERS
FICHE 5 :	LE SOLEIL
FICHE 6 :	LES MAILLONS DE LA CHAÎNE UNIVERS
FICHE 7 :	PLANETES* ROCHEUSES – PLANETES* GAZEUSES
FICHE 8 :	LES PLANETES* DE NOTRE SYSTEME SOLAIRE
FICHE 8 bis :	LES PLANETES* DE NOTRE SYSTEME SOLAIRE
FICHE 9 :	L'EVOLUTION DE LA TERRE
FICHE 10 :	LES SAISONS
FICHE 11 :	LA LUNE, UN SATELLITE* NATUREL
FICHE 12 :	LES ECLIPSES*
FICHE 16 :	L'EXPLORATION DE L'ESPACE
FICHE 18 :	LE QUIZ DE L'ESPACE
FICHE 19 :	VIVRE LA-HAUT

Mathématiques

FICHE 4 :	NOTRE SYSTEME SOLAIRE
FICHE 17 :	PROBLEME DE DISTANCE

Maîtrise du langage :

FICHE 3 :	LES ELEMENTS DE L'UNIVERS
FICHE 13 :	LE PROCES DE PLUTON
FICHE 15 :	LES MOTS DE L'EXPLORATION SPATIALE
FICHE 20 :	JULES VERNE ET L'ESPACE
FICHE 21 :	A LA CONQUÊTE DE L'UNIVERS

Histoire :

FICHE 14 :	LES DIFFERENTES VISIONS DE L'UNIVERS
-------------------	--------------------------------------

LEXIQUE

CORRIGE

Chaque fiche comporte un objectif pédagogique et la référence aux programmes du cycle 3 (notée RP).

*Les mots suivis d'un astérisque sont définis dans le lexique.



L'ORIGINE DE L'UNIVERS

FICHE 1

Objectif : Connaître les différentes étapes de la création de l'Univers

(RP : Maîtrise du langage : Sciences expérimentales : traiter une information complexe comprenant du texte. Sciences expérimentales : le Ciel et la Terre : le système solaire et l'Univers).

Remets les différentes étapes de la formation de l'Univers et du système solaire dans l'ordre chronologique : découpe les vignettes et colle-les dans l'ordre.

Aide-toi des mots en gras.

A- Juste après le **Big Bang** un nuage de gaz et de poussières (une **nébuleuse**) s'est formé, il y faisait des milliards de degrés.

B- Au cœur de ce **nuage**, des gaz se sont amassés et ont formé un noyau : le **Soleil**.

C- Ces **gros rochers** sont peu à peu devenus des **planètes*** : le **système solaire** est né !

D- Les **amas d'étoiles*** se sont condensés pour former des **galaxies***.

E- Il y a 13,7 milliards d'années, une formidable concentration d'énergie s'est déployée : c'est le **Big Bang**.

F- Une ces **galaxies***, la **Voie Lactée**, est composée de milliards d'**étoiles*** qui tournent autour du centre.

G- Au sein de la **nébuleuse***, les poussières et gaz se sont regroupés et ont formé des **amas d'étoiles**.

H- Il y a 4,6 milliards d'années, les poussières et gaz restants se sont regroupés autour du **Soleil**, formant des **gros rochers**.

I- Une des **étoiles*** de la **Voie Lactée** a explosé et l'onde de choc a atteint un **nuage** de gaz et de poussières.

Remarques :

- La naissance et l'expansion de l'Univers puis du système solaire est une notion complexe mais essentielle à la compréhension des phénomènes de l'espace. Dans l'activité, on peut privilégier la structure logique de l'enchaînement des phrases (reprise en début de phrase de l'information finale de la phrase précédente exprimée par les mots en gras).

- En l'état actuel des connaissances scientifiques, il est difficile de préciser la nature même du Big Bang.



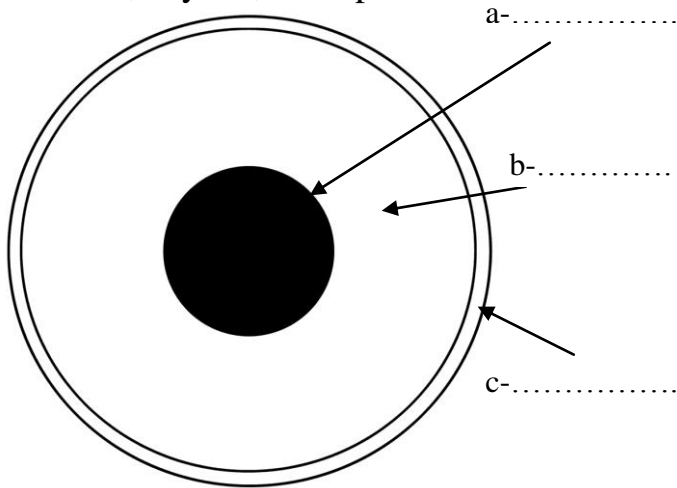
PLANETES GAZEUSES PLANETES ROCHEUSES

Objectif : Connaître la composition et les points communs de chaque type de planète .
 (RP : Sciences expérimentales : le Ciel et la Terre : le système solaire et l'Univers).

PLANETES* ROCHEUSES

Ex : La Terre

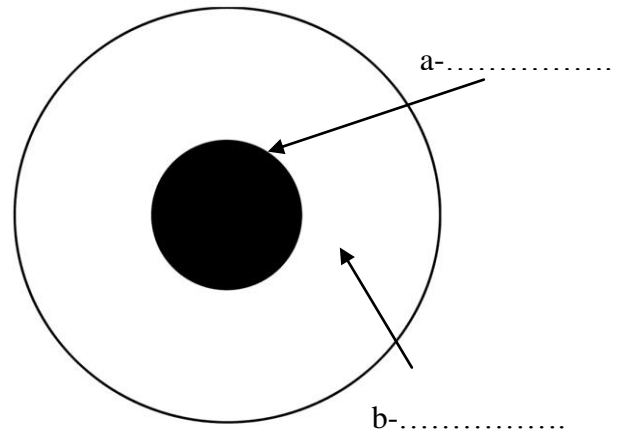
1/ Complète les schémas avec les mots :
 Manteau, noyau*, lithosphère*



PLANETES* GAZEUSES

Ex : Jupiter

1/ Complète les schémas avec les mots :
 Atmosphère* d'hydrogène gazeux, noyau*



2/ Retrouve les points communs pour chaque type de planète* :

PLANETES* ROCHEUSES :

PLANETES* GAZEUSES :

- | | | |
|---|---------------------------------|--------------------------------|
| a- De nombreux satellites* | b- Les plus proches du Soleil | c- Peu ou pas de satellites* |
| d- Une surface solide | e- Des anneaux* | f- Une atmosphère* volumineuse |
| g- Une atmosphère* fine ou pas d'atmosphère | h- Les plus éloignées du Soleil | i- Pas d'anneaux* |



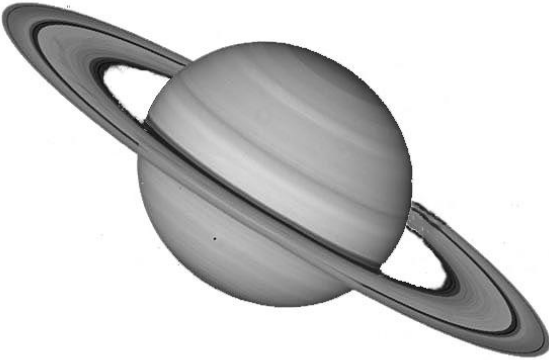
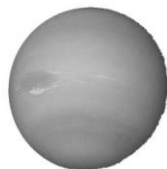

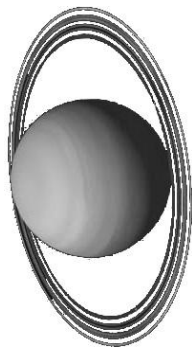
LES PLANETES DE NOTRE SYSTEME SOLAIRE

FICHE 8 bis

Objectif : Connaître la représentation et les caractéristiques des planètes gazeuses du système solaire.
(RP : Maîtrise du langage : Sciences expérimentales : traiter une information complexe comprenant du texte.
Sciences expérimentales : le Ciel et la Terre : le système solaire et l'Univers).

Associe à l'illustration le nom et la description de chaque planète* de notre système solaire.

2/ LES PLANETES* GAZEUSES

I	II	III	IV
			
Nom :	Nom :	Nom :	Nom :
Description :	Description :	Description :	Description :

Noms :

Neptune , Jupiter, Uranus, Saturne

Descriptions :

- a) C'est la plus grosse planète* du système solaire. Ses gaz irrespirables y provoquent des tempêtes visibles depuis l'espace et empêchent les sondes de pénétrer dans son atmosphère*.
- b) Sur cette planète*, il y a de fortes tempêtes de gaz . Ses anneaux* sont constitués de milliards de grains de roche, de poussières et de glace. En orbite* autour d'elle, ils tournent sans cesse. Ils sont visibles depuis la Terre. Elle a comme satellite* Titan.
- c) C'est une sphère gazeuse autour d'un petit noyau* solide. Ses anneaux* ne sont pas visibles depuis la Terre, mais dans l'espace, on peut facilement les observer.
- d) Elle est de la même taille qu'Uranus. C'est la planète* la plus ventée. Un de ses satellites* s'appelle Triton.



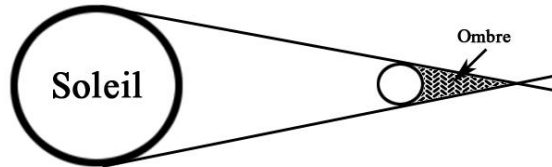
LES ECLIPSES

FICHE 12

Objectif : Connaître les conditions des éclipses.

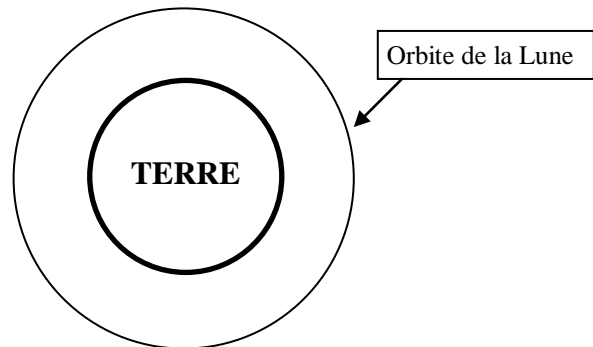
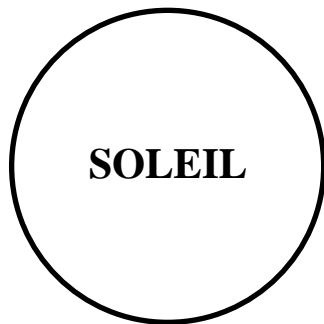
(RP : Maîtrise du langage : Sciences expérimentales : traiter une information comprenant des schémas. Sciences expérimentales : Le Ciel et la Terre : Observation méthodique de phénomènes quotidiens et de quelques manifestations de l'activité de la Terre comme la lumière et les ombres).

Lorsque le Soleil éclaire un corps, ses rayons longent la surface du corps directement et en se croisant :



1- L'éclipse* de soleil :

a- Place la lune sur le schéma afin d'avoir une éclipse* totale de soleil. Lune : 

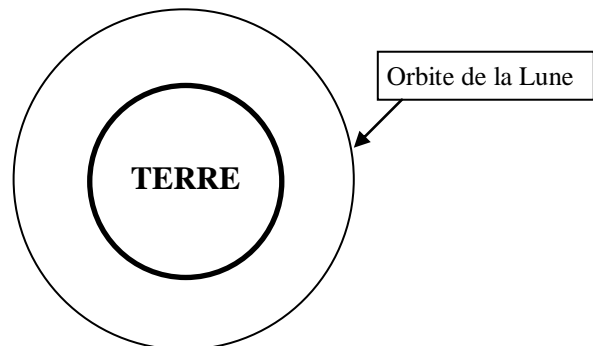
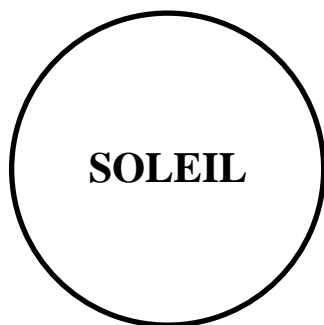


b- Trace les rayons du soleil à l'aide du modèle.

c- Colorie en noir : le cône d'ombre*.

2- L'éclipse* de lune :

a- Place la lune sur le schéma afin d'avoir une éclipse* de lune. Lune : 



b- Trace les rayons du soleil à l'aide du modèle.

c- Colorie en noir : le cône d'ombre*.

3- Que se passerait-il si la Lune était plus loin de la Terre ? si elle était plus petite ?

.....
Remarque : Le but de la question 3 est de faire comprendre que les éclipses totales sont le résultat du fait que la Lune se trouve 400 fois plus proche de la Terre que le Soleil et qu'elle est 400 fois plus petite que le Soleil.



LES DIFFERENTES VISIONS DE L'UNIVERS

FICHE 14

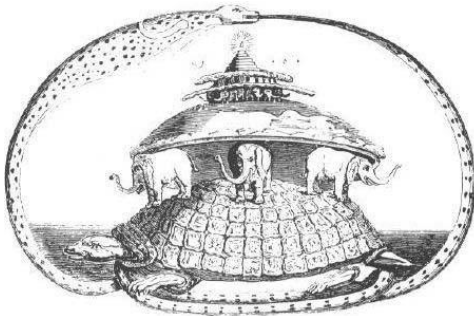
Objectif : Connaître l'évolution des différentes représentations de l'Univers.

(RP : Maîtrise du langage : Histoire : comprendre un document historique simple (document iconographique) en relation au programme).

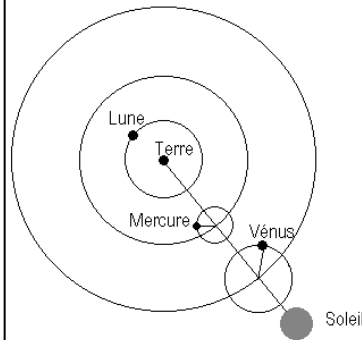
A l'aide des illustrations, remplis le tableau suivant :

Nom du groupe ou personne	Epoque	Numéro représentation	Description de la représentation
Babyloniens	Il y a 6000 ans		
Indous	Il y a 4000 ans		
Mythologie Grecque	Vers le VIII ^{ème} siècle avant J.C.		
Ptolémée	II ^{ème} siècle après J.C.		
Copernic	XVI ^{ème} siècle après J.C.		

1/



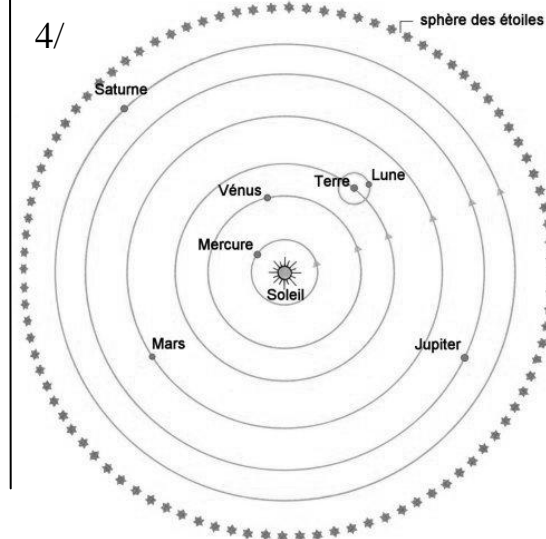
2/



3/



4/



5/





PROBLEME DE DISTANCE

Objectif : Résoudre un problème de proportionnalité.

(RP : Mathématiques : résoudre, dans des cas simples, des problèmes relevant de la proportionnalité en utilisant les propriétés de linéarité, ou un coefficient).

Voici les distances de la Terre aux autres planètes* du système solaire :

Planètes	Eloignement de la Terre
Mercure	80 000 000
Vénus	41 000 000
Mars	56 000 000
Jupiter	590 000 000
Saturne	1 200 000 000
Uranus	2 600 000 000
Neptune	4 350 000 000

1) Une sonde spatiale se déplace à 40 000 km/h.

a) Combien de temps mettra-t-elle pour aller de la Terre à Mercure ?

.....

b) Remplis le tableau suivant :

X	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%;">Vitesse de la sonde</td> <td style="width: 50%;">Eloignement de la Terre</td> </tr> <tr> <td>1 h</td> <td>..... h</td> </tr> <tr> <td>40 000 km</td> <td>80 000 000 km</td> </tr> </table>	Vitesse de la sonde	Eloignement de la Terre	1 h h	40 000 km	80 000 000 km	:
Vitesse de la sonde	Eloignement de la Terre							
1 h h							
40 000 km	80 000 000 km							

c) Trouve le temps mis par la sonde pour atteindre chaque planète du système solaire. N'oublie pas de convertir les heures en jours ! (rappel : 1 jour = 24 heures).

:

Planètes	Eloignement de la Terre	Temps mis par la sonde
Mercure	80 000 000 h = j
Vénus	41 000 000 h = j
Mars	56 000 000 h = j
Jupiter	590 000 000 h = j
Saturne	1 200 000 000 h = j
Uranus	2 600 000 000 h = j
Neptune	4 350 000 000 h = j

2) Imaginons qu'un avion puisse aller dans l'espace. Il parcourt 900 km en 1 heure. Combien de temps mettra-t-il pour atteindre Mars ?

.....

3) La lumière se déplace à la vitesse de 300 000 km par seconde. En combien de temps atteint-elle la Terre depuis le Soleil ? (Rappel : la Terre se trouve à 150 000 000 kilomètres du Soleil).

.....