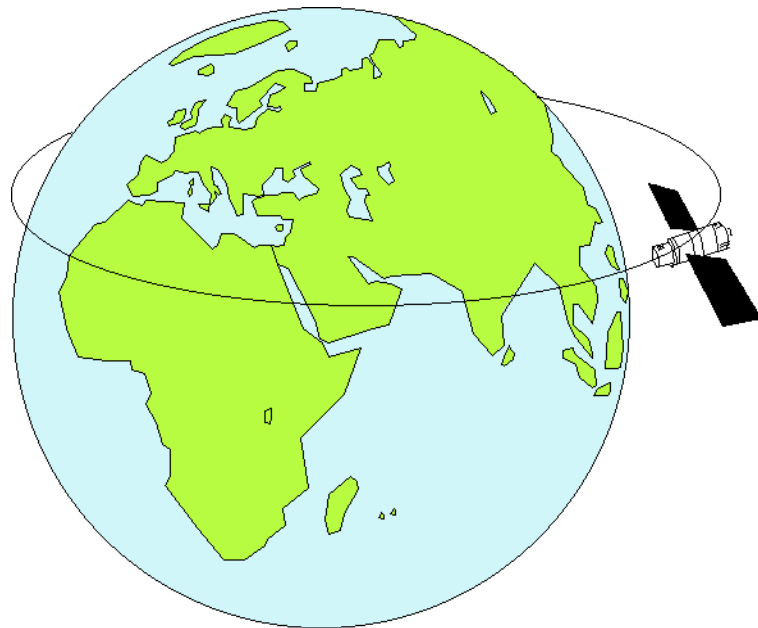


Nom : .....

Classe:.....

Prénom : .....

Thème 1: La Terre, une planète habitée dans l'Univers.  
UAA 1: Les mouvements de la Terre.  
**CORRECTIF**



Total de l'UAA 1	%
L'élève	
<ul style="list-style-type: none"><li><input type="radio"/> sera dispensé d'examen sur cette partie du cours</li><li><input type="radio"/> devra passer l'examen sur cette partie</li></ul>	

# Tâche I : Le système solaire

Plusieurs phénomènes observables depuis la Terre sont explicables par ses mouvements.



### Compétence à développer:

Sur base d'une démarche d'investigation, décrire un phénomène observé sur Terre.

D'où viens-tu ?	
-----------------	--

Notions à voir	Développements attendus ou AA		
	Connaître	Appliquer	Transférer
<b>Étoile, planète et satellite naturel (astres)</b>	<b>C1</b> : Distinguer étoile, planète et satellite.		
<b>Système solaire</b>	<b>C2</b> : Décrire le système solaire comme un ensemble de planètes qui gravitent autour du Soleil.		

Où vas-tu ?	<b>UAA2</b> : Phases de la Lune.
-------------	----------------------------------

# « Une planète indésirable »

Notions d'étoile, planète, satellite naturel et de système solaire



Prague A



## 1. Qui suis-je ?



Tu es astronome, tu assistes à l'assemblée générale de l'Union Astronomique internationale (UAI) à Prague en 2006. Certains astronomes estiment qu'une des planètes du système solaire ne peut plus être reconnue comme telle.

## 2. Quel problème dois-je résoudre ?

De quelle « planète » s'agit-il ?

Quels critères les astronomes suivent-ils pour classer une planète ?

Quel choix final vas-tu faire ?



## 3. Je cherche mes premières pistes de réponse.

.....

.....

.....

.....

.....

## 4. Je me documente.

Voir portfolio de documents.

Expliciter des connaissances C2

Doc.1 : a. Cite le nom de la plus grande étoile du système solaire ?

Le Soleil.....

C2

/ 1

Doc.1 : b. Où se situe-t-elle dans le Système Solaire ?

Au centre.....

C2

/ 1

Doc.1 : c. De quoi est-elle composée ?

Boule de gaz à très haute température suite à des réactions de fusion nucléaire.....

Doc.1 : d. Quelle est la différence entre le Système Solaire et la galaxie ?

Le Système solaire est composé du Soleil, des planètes, des planètes naines, des astéroïdes et des satellites. ....

Doc.1 : e. Quelle est la forme de notre galaxie ?

Elle a la forme d'un disque plat.....

Comment l'appelle-t-on ?

Elle s'appelle la Voie lactée.....

Doc.1 : f. Autour de quelle étoile la Terre est-elle en orbite ?

Le Soleil (héliocentrisme = Soleil au centre du Système, géocentrisme = Terre au centre du Système)

Doc.1 : g. Y a-t-il d'autres planètes en orbite autour de cette étoile ? Cite-les.

Mercure, Vénus, Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune. ....

C2

/ 1

Expliciter des connaissances C1

Doc.1 : h. Qu'est-ce qu'un satellite ?

Corps céleste qui gravite autour d'une planète.....

C1

/ 2

Doc.1 : i. Un satellite produit-il de la lumière ?

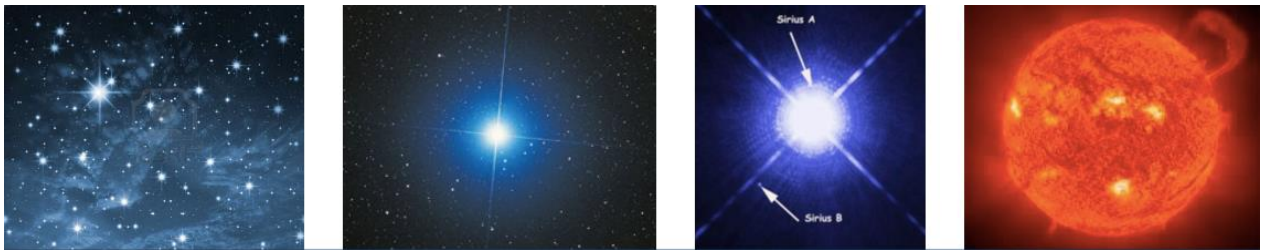
Non.....

Doc.1 : j. Quel est le nom du satellite de la Terre ?

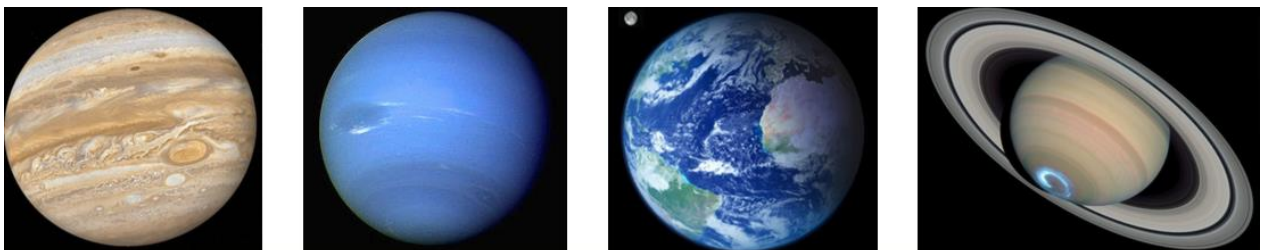
La Lune.....

Doc.1 : k. Découpe les images en annexe et place-les selon les groupes suivants :

Étoiles



Planètes



Satellites naturels



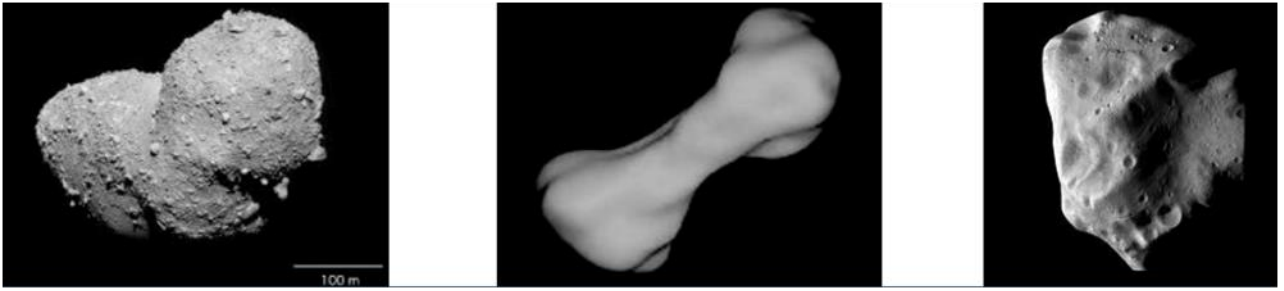
C1

/ 1

C1

/ 1

Astéroïdes



Comètes



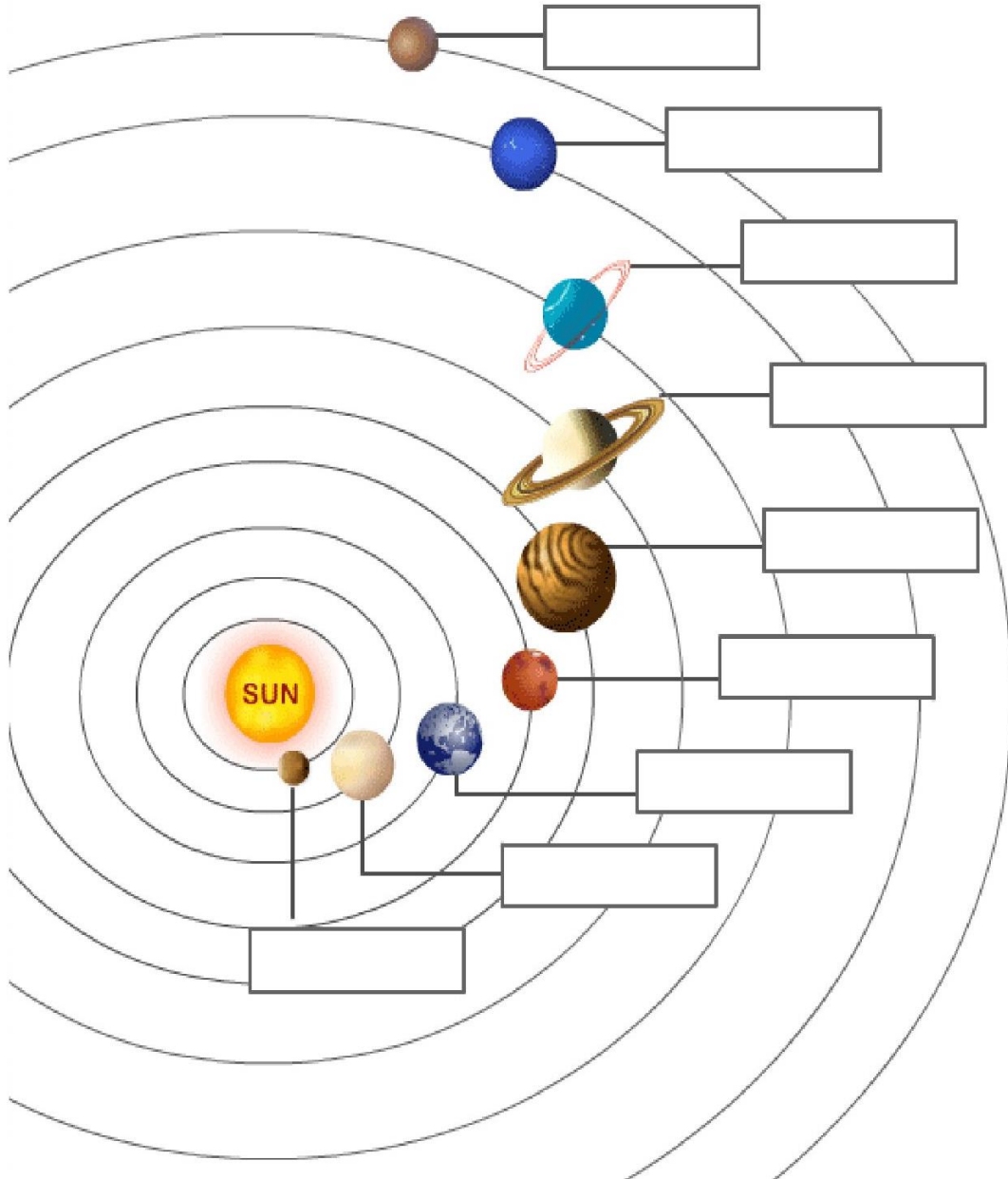
Satellites artificiels



Doc. 2 : I. Définis les 3 caractéristiques d'une planète :

- Être en orbite autour du soleil.....  
.....
- Avoir une forme à peu près sphérique.....  
.....
- Avoir fait le vide autour de soi sur une orbite proche .....

Doc. 3 : m. Complète le nom des planètes :



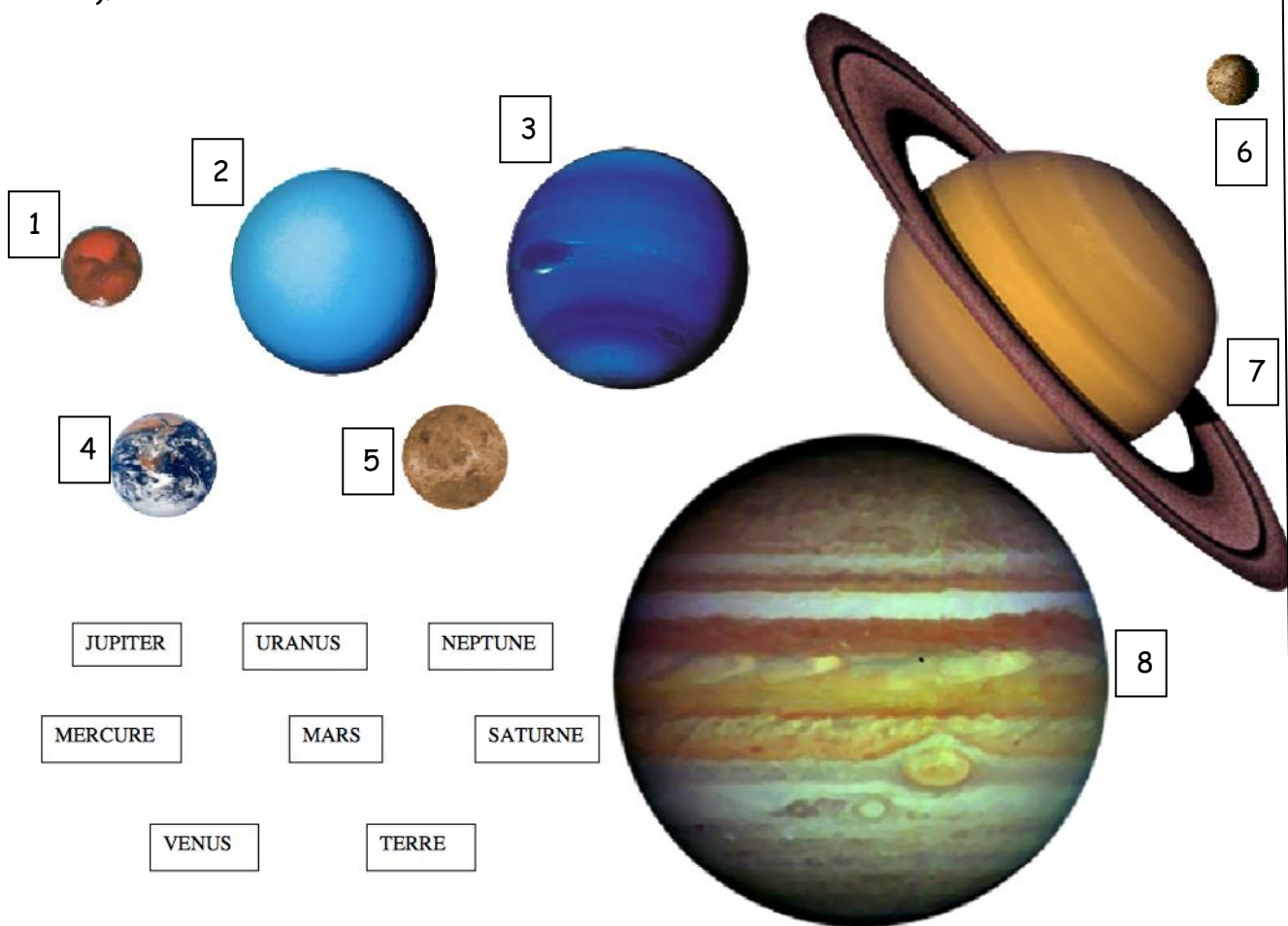
Doc. 3 : n. Il existe un moyen mnémotechnique pour se souvenir des huit planètes et de leur ordre dans le système solaire. Une simple phrase à retenir dont l'initiale de chaque mot t'indiquera la planète.

Mais	Viendras	Tu	Manger	Jeudi	Sur	Une	Nappe ?
Mercure	Vénus	Terre	Mars	Jupiter	Saturne	Uranus	Neptune

**Doc. 3 :** o. Dans la tradition gréco-romaine, chaque journée était l'occasion de fêter une des divinités romaines qui étaient associées à un des astres que les astronomes de l'époque pouvaient observer. Retrouve la planète associée à chaque journée.

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Lune	Mars	Mercure	Jupiter	Vénus	Saturne	Soleil

**Doc. 3 :** p. Relie chaque planète à son étiquette nom (indique le n° de la planète dans le tableau).



Jupiter	Uranus	Neptune	Mercure	Mars	Saturne	Vénus	Terre
8	3	3	6	1	7	5	4



**Doc. 3 : q. Qui suis-je dans le système solaire ?**

Je possède une atmosphère dense et très chaude.	Vénus
J'abrite la vie.	Terre
Mes anneaux sont visibles de la Terre.	Saturne
Je suis la plus massive.	Jupiter
Je suis la plus éloignée du soleil.	(Pluton), Neptune
Ma surface contient du fer oxydé.	Mars
Ma température varie beaucoup entre le jour et la nuit.	Mercure
Nous sommes les planètes bleues.	Terre, Neptune, Uranus
Je suis la planète rouge.	Mars
Je n'ai pas d'atmosphère.	Mercure
Je contiens 99% de la masse du système solaire.	Soleil
Environ $\frac{3}{4}$ de ma surface est recouverte d'eau.	Terre

**Doc. 3 : r. Vrai ou faux ?**

Notre planète tourne sur elle-même.	Vrai
Dans le Système Solaire, il y a des étoiles, plusieurs planètes et le soleil.	Faux
Il y a une planète avec un cercle autour.	Vrai
Il y a des planètes où on ne peut pas vivre.	Vrai
La Terre tourne sur elle-même et autour du soleil.	Vrai
Le soleil contient du gaz.	Vrai
Les planètes sont : Vénus, Mars, Saturne, Terre, Uranus, Neptune et la Lune.	Faux
Notre galaxie est formée uniquement de planètes, astéroïdes et comètes.	Faux
La Terre est la planète la plus proche du soleil.	Faux
Mars est de couleur rouge.	Vrai
Le soleil est la plus grosse planète.	Faux
Le soleil tourne autour de la Terre.	Faux

5. Je trouve une solution

Transférer T



Doc. 3: a. Dans le schéma du Système Solaire, y a-t-il une « planète » qui te semble se « comporter » différemment des autres ? Pourquoi ?

Pluton. Son orbite n'est pas dans le plan de l'écliptique.....

Doc. 4: b. Relève 4 caractéristiques de Pluton.

- Planète naine .....
- Composée de glace.....
- Fait partie de la ceinture de Kuiper (ensemble de glace et de roches : il y a 7000 planètes naines dans la ceinture de Kuiper).....
- Elle gravite autour d'autres corps. Elle n'a pas fait le vide autour d'elle.....

6. Je suis acteur



En 2006, certains astronomes ont donc estimé qu'une des planètes du système solaire ne peut plus être reconnue comme telle.

De quelle « planète » s'agit-il ? Pluton.....

Explique les raisons de son exclusion du système solaire:

Pluton ne peut plus être considéré comme une planète car

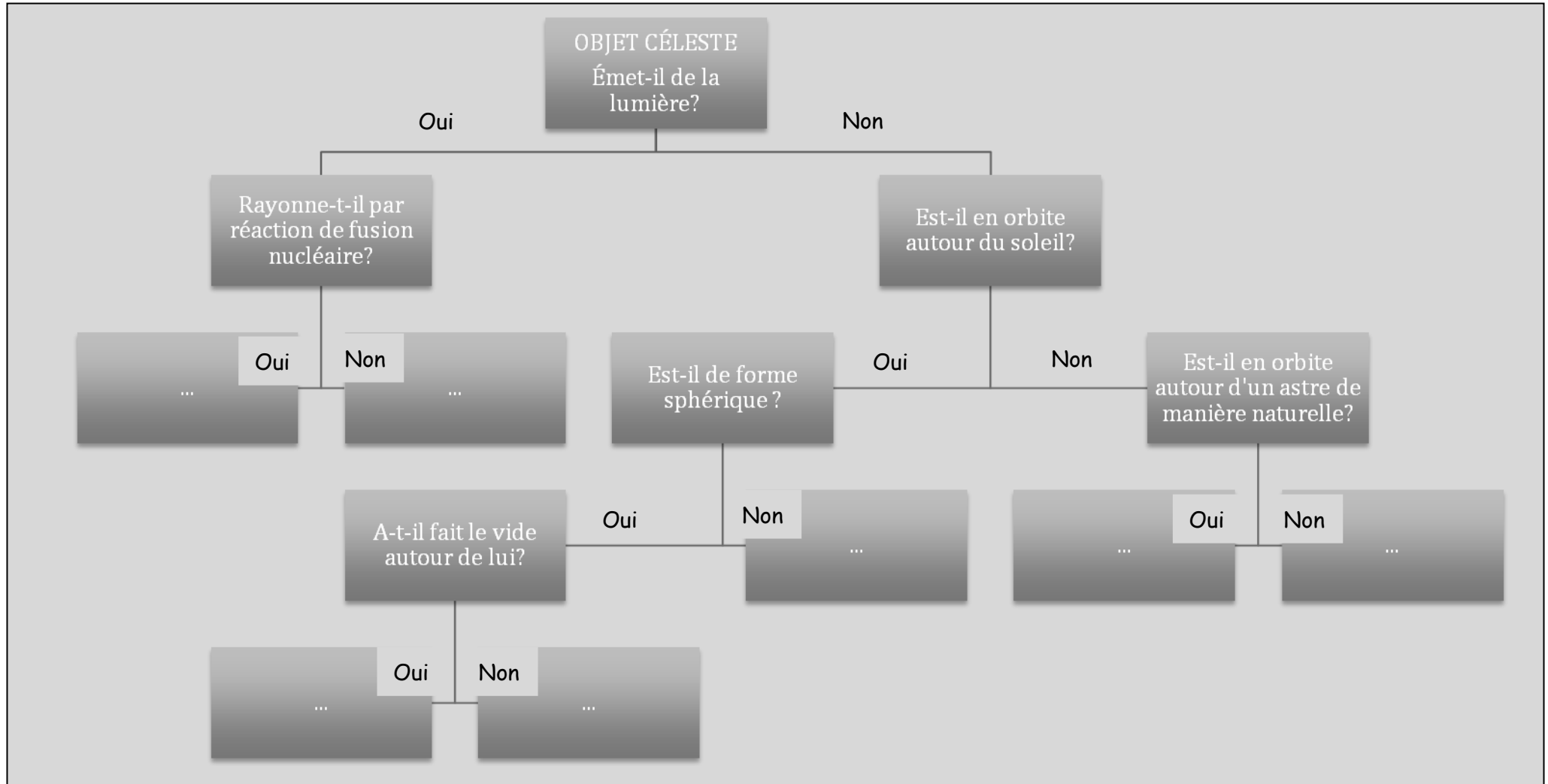
- Elle n'est pas en orbite autour du soleil et ne fait pas partie du plan écliptique.
- Elle n'a pas fait le vide autour d'elle et fait partie de la ceinture de Kuiper.
- Elle fait partie des planètes naines

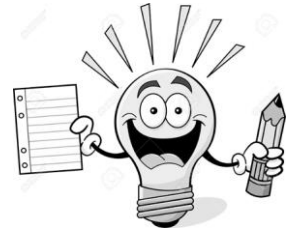


## 7. Ce que je retiens

Expliciter des connaissances C1

### 1. Classification des objets célestes





## 2. Le Système solaire

Le **Système Solaire** est essentiellement (mais pas seulement) constitué :

- du **soleil** au centre,
- de **8 planètes** qui gravitent autour.

Le **Soleil** est l'**étoile**. la plus proche de nous, elle brille, c'est-à-dire qu'elle envoie de l'énergie dans toutes les directions.

Les **8 planètes** du Système solaire sont, dans l'ordre depuis le Soleil

- **Mercure**  (la torride)
- **Vénus**  (« l'étoile » du berger)
- **Terre**  (la planète bleue)
- **Mars**  (la rouge)
- **Jupiter**  (la géante)
- **Saturne**  (le seigneur des anneaux)
- **Uranus**  (la planète « couchée »)
- **Neptune**  (la géante bleue)

Pour retenir cet ordre, on peut utiliser la phrase suivante :

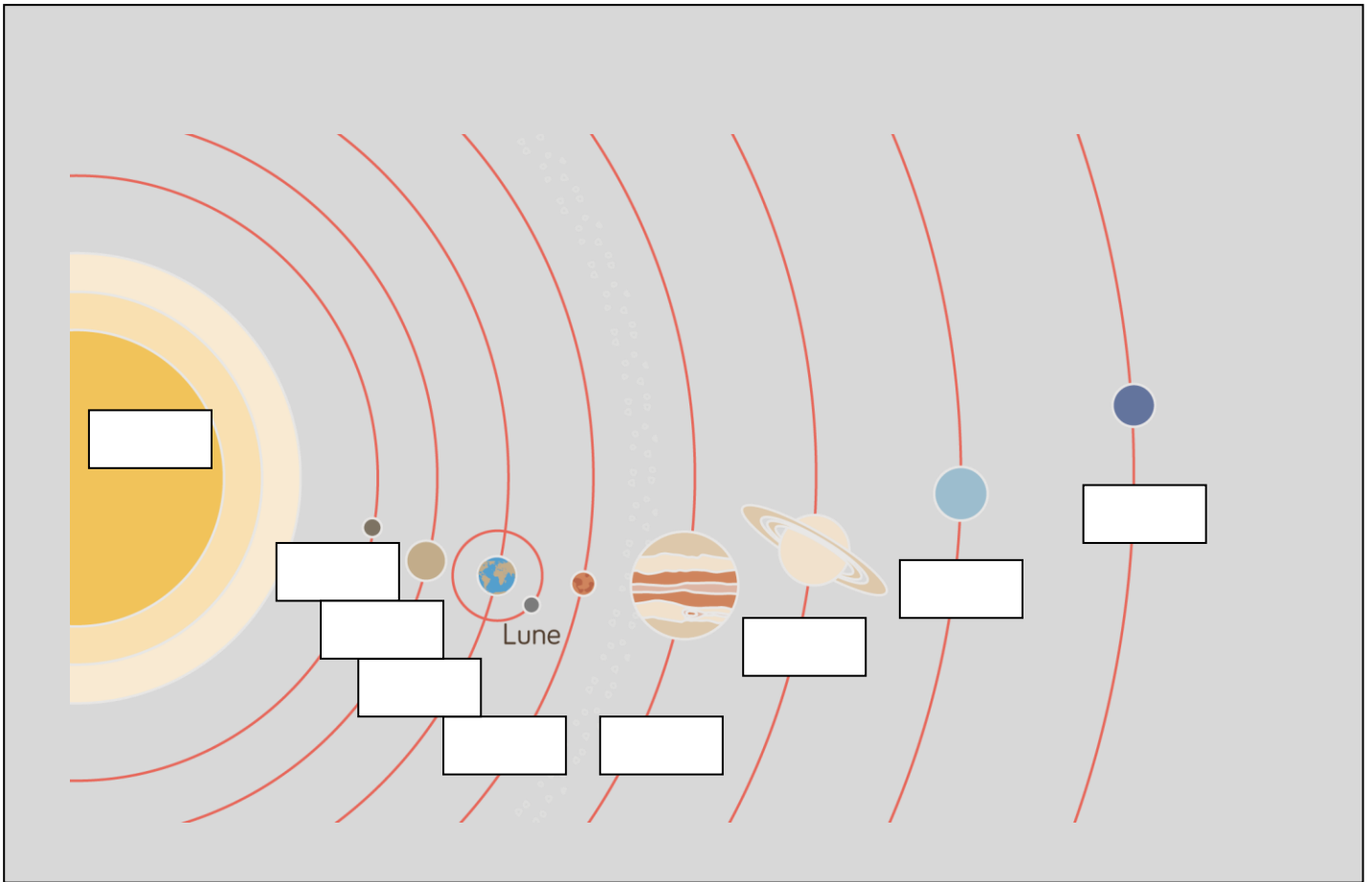
« **Mais Viendras-Tu Manger Jeudi Sur Une Nappe ?** »

Les planètes **sont éclairées** par le Soleil.

Elles **tournent** autour de lui sur des **trajectoires (orbites)** presque circulaires et situées pratiquement dans le même plan : ce mouvement s'appelle la **révolution**.

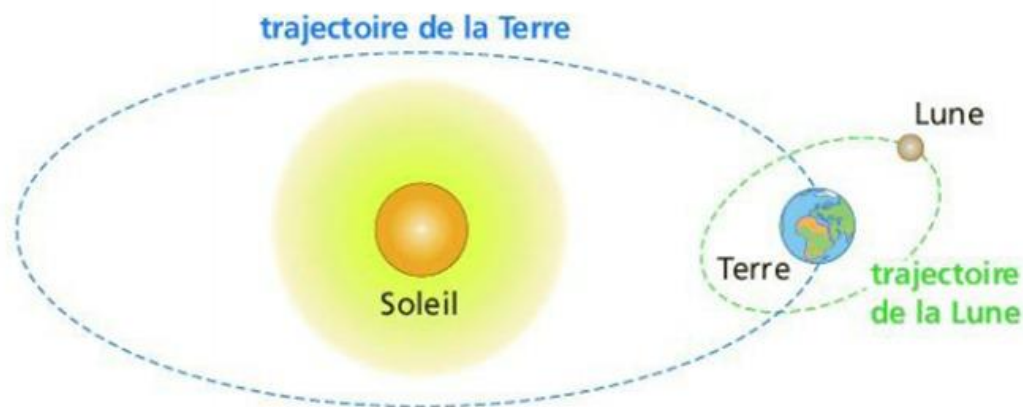
Cette révolution est d'autant plus rapide que la planète est proche du Soleil.





## Tâche II : Les mouvements de la Terre

Plusieurs phénomènes observables depuis la Terre sont explicables par ses mouvements.



### Compétence à développer:

Sur base d'une démarche d'investigation, décrire un phénomène observé sur Terre.

D'où viens-tu ?	
-----------------	--

Notions à voir	Développements attendus ou AA		
	Connaître	Appliquer	Transférer
<b>Mouvements</b> de la Terre (rotation et révolution)	<p><b>C3</b> : Associer l'alternance lumière/obscurité et la durée du jour à la rotation de la Terre.</p> <p><b>C4</b> : Associer l'alternance des saisons et la durée d'une année à la révolution de la Terre.</p>	<p><b>A1</b> : Utiliser un dispositif permettant de décrire un phénomène observé sur Terre.</p>	

Où vas-tu ?	
-------------	--

# « Un Noël à Sydney »

*Mouvements de la Terre*



## 1. Qui suis-je ?



Tu vas bientôt fêter Noël ... et tu voudrais le fêter en famille... Tu décides de rejoindre ton cousin Victor qui habite ... Sydney !

## 2. Quel problème dois-je résoudre ?



Que vas-tu mettre dans ta valise ?

## 3. Je cherche mes premières pistes de réponse.

.....

.....

.....

.....

.....

## 4. Je me documente.

Voir portfolio de documents

Appliquer A1

Doc.1 :

### Expérience 1

Tu disposes de 2 lampes de bureau et de 2 barrettes de chocolat. Tu orientes l'une des lampes perpendiculairement au chocolat, tu orientes l'autre lampe parallèlement au chocolat.



Doc.1 : a. Que remarques-tu?

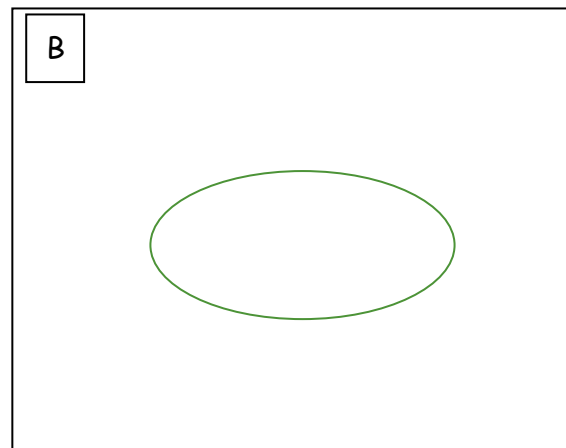
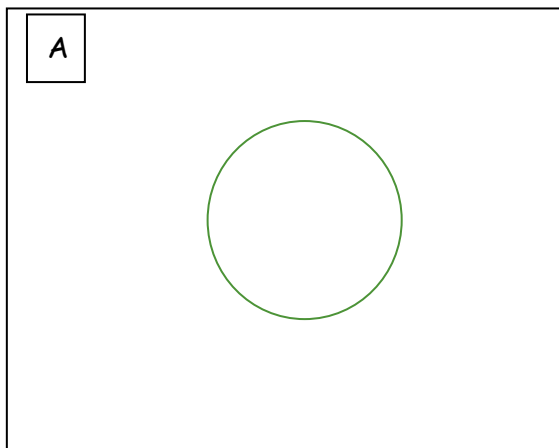
La barrette de chocolat où la lampe est placée verticalement fond plus vite que l'autre.

### Expérience 2

A. Si on allume une lampe de poche perpendiculairement au-dessus d'une feuille de papier (à environ 25cm), représente le contour de la tache lumineuse.

B. Si on incline la lampe de poche en restant à la même distance du point éclairé sur le papier, représente le contour de la tache lumineuse.

Doc.1 : b. Réalise un schéma des tâches lumineuses :



Doc.1 : c. Que peux-tu dire de la quantité d'énergie lumineuse reçue par  $\text{cm}^2$  dans les 2 cas ?

La quantité d'énergie reçue dans la situation A est plus importante que dans la situation B.

.....



**Doc.1** : d. Explique pourquoi il fait plus chaud à midi qu'en soirée.

Les rayons du soleil sont perpendiculaires au sol à midi, la quantité d'énergie reçue sur la surface est donc plus importante, il fait donc plus chaud. Le soir, le soleil se couche, les rayons du soleil vont donc raser le sol, la quantité d'énergie reçue est alors moins importante, il fait donc moins chaud.

**Doc.2** : e. Dans le modèle, que représentent :

- la lampe de poche : le Soleil
- la boule de polystyrène : la Terre
- le fil de fer : l'axe de rotation de la Terre (imaginaire)

**Doc.2** : f. Que constates-tu?

La zone d'ensoleillement n'est pas la même partout sur la Terre au même moment.

La punaise E sera la première éclairée par le Soleil (lever à l'Est), alors que la punaise O sera la dernière éclairée (coucher à l'Ouest).

**Doc.2** : g. Quelle est la conséquence visible de la rotation de la Terre sur elle-même?

L'ensoleillement varie sur le globe terrestre. Un observateur situé sur la Terre voit le Soleil se lever à l'Est, s'élever dans le ciel, puis se coucher à l'Ouest. Il a l'impression que le Soleil tourne autour de la Terre. C'est le mouvement apparent du Soleil.

Expliciter des connaissances C4

**Doc.3** : h. Observe les 2 photos, une est prise en été, l'autre en automne, que constates-tu?



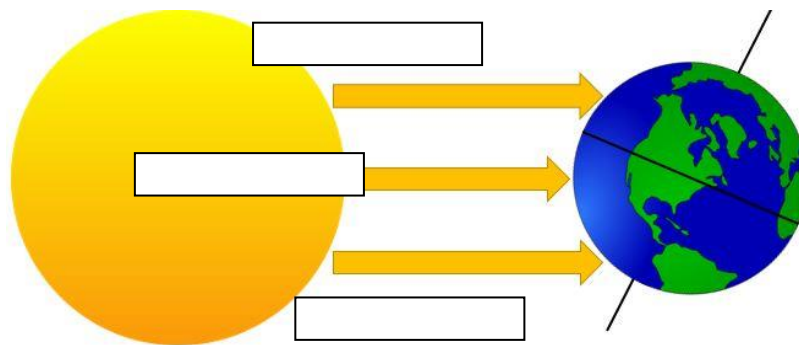
En été, le soleil est haut dans le ciel.

En automne, le soleil est plus bas dans le ciel.

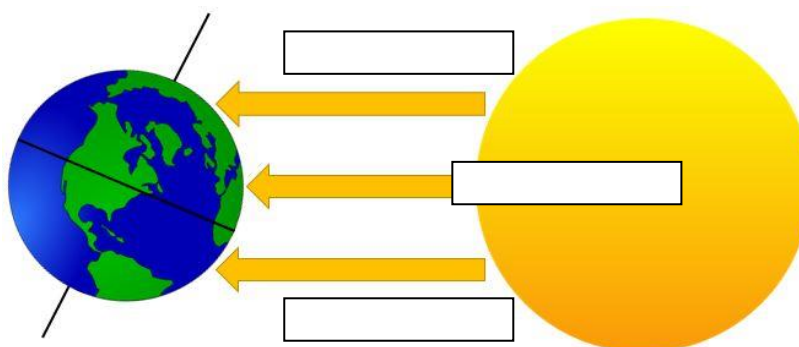
**Doc.3** : i. Explique à partir des schémas, la raison de la différence de température entre l'été et hiver dans les 2 hémisphères.

En été, le soleil est plus haut dans le ciel, l'ensoleillement est plus important, la quantité d'énergie reçue est donc plus importante qu'en automne quand le soleil est bas et l'ensoleillement indirect.....

**Doc.3** : j. Indique sur les schémas "été" ou "hiver".



En Belgique, c'est l'hiver



En Belgique, c'est l'été



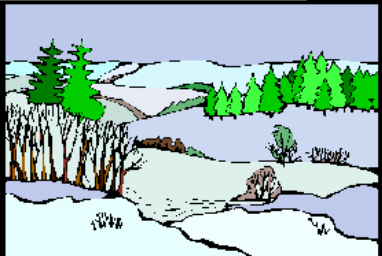
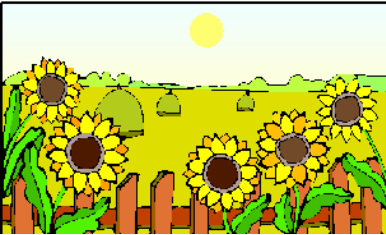
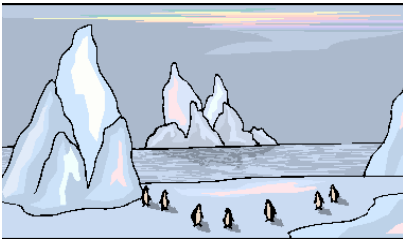
**Doc.3** : k. Quelles sont les saisons observables dans les hémisphères Nord et Sud dans chacune des 4 situations proposées ?

Hémisphère	Situation 1	Situation 2	Situation 3	Situation 4
Nord	Été	Automne	Hiver	Printemps
Sud	Hiver	Printemps	Été	Automne

Doc.3 : l. Que pourrais-tu tirer comme conclusion à propos des saisons si l'axe de la Terre n'était pas incliné?

Il n'y aurait pas de variation des saisons sur le globe terrestre car l'ensoleillement resterait constant.....

Doc.3 : m. Voici les illustrations de différents climats. Indique le type de climat, ainsi que la zone concernée.

Illustration	Localisation	Type de climat	Zone concernée (hémisphère nord, hémisphère sud, équateur, pôles)
	Forêt équatoriale	Equatorial  Les T° varient de 18° à 35°	Equateur
	Désert du Sahara	Tropical  T° très haute le jour T° très basse la nuit	Hémisphère Sud
	Forêt de conifères (Belgique, Allemagne,...)	Tempéré  Saisons marquées	Hémisphère Nord
	Champs de tournesols (Sud de la France)	Tempéré  Saisons marquées	Hémisphère Nord
	Banquise	Polaire  Peu de pluie T° rarement supérieur à 0°	Pôles

Expliciter des connaissances C3

Doc.4 : n. Compare la durée du jour et de la nuit en indiquant une croix dans le tableau dans la colonne correspondante:

	Le jour est plus long que la nuit	La nuit est plus longue que le jour	La nuit et le jour ont la même durée
Eté	X		
Hiver		X	
Automne			X
Printemps			X

Doc.4 : o. Que pourrait-on tirer comme conclusion concernant la durée du jour et de la nuit aux pôles ?

Les jours sont beaucoup plus long lorsque le pôle est orienté vers le Soleil. Le jour dit « polaire » (aussi appelé soleil de minuit) est une période de l'année durant laquelle le Soleil ne se couche pas ! Le phénomène inverse se produit en hiver : c'est la nuit polaire

Doc.4 : p. Quel effet cette variation de durée d'ensoleillement peut-elle avoir sur le climat?

Plus la durée de l'ensoleillement est importante et plus la saison est chaude

Doc.4 : q. Quelle est la durée du jour à l'équateur?

Les durées du jour et de la nuit varient peu.

Doc.5 : r. Les fuseaux horaires.

Il est 9 h à Londres,

- s'il est 17 h à Hongkong, dans quel fuseau UTC se trouve cette ville ? UTC +8
- s'il est 4 h à Lima, dans quel fuseau UTC se trouve cette ville ? UTC -5

Lorsqu'il est 9 h à Londres (UTC), quelle heure est-il :

- à Paris ? 10H
- à Bruxelles ? 10H.
- à New York ? 4H
- à Tokyo ? 18H

C3

/ 2

C3

/ 2

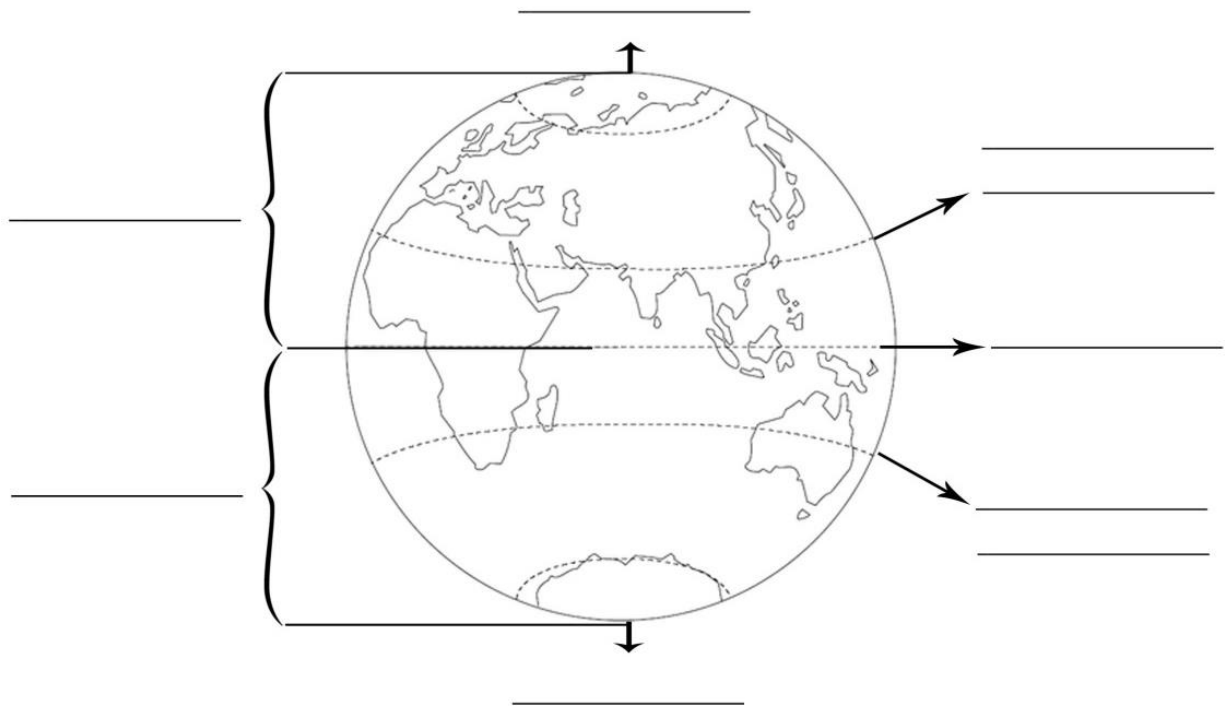
C3

/ 1

C3

/ 1

Doc.6 : s. Complète le schéma ci-dessous



C3

/3.5

5. Je trouve une solution et la synthétise.

Transférer T

Doc.7 : a. Colorie la Belgique et l'Australie sur la carte mondiale. Situe Sydney.

T

/1.5



Doc.8 : b. Sur la ligne du temps des mois de l'année, situe les saisons en Belgique et en Australie.

En Belgique :

Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre
Hiver			Printemps			Eté			Automne		

En Australie (à Sydney) :

Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre
Eté			Automne			Hiver			Printemps		

Doc.8 : c. Les saisons sont-elles identiques sur tout le continent australien? Explique.

Non, le nord de l'Australie ne subit que 2 saisons car il subit un climat tropical.

## 6. Je suis acteur

Que vas-tu mettre dans ta valise pour rejoindre ton cousin?

Des vêtements légers

Quel temps fait-il en Belgique à ce moment là? La Belgique subit quelle saison et pourquoi?

Il fait froid, c'est l'hiver.

La Belgique est dans l'hémisphère Nord, orientation éloignée du soleil.

Quel temps fait-il à Sydney à ce moment là? Sydney subit quelle saison et pourquoi?

Il fait chaud, c'est l'été.

Sydney se situe dans l'hémisphère Sud, orientation proche du soleil.



## 7. Ce que je retiens



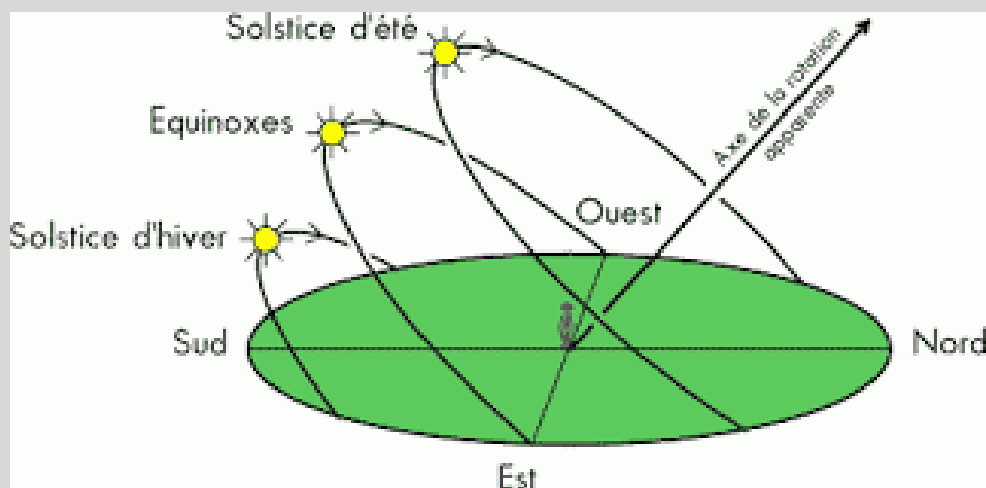
### Expliciter des connaissances C3

#### Le jour et la nuit

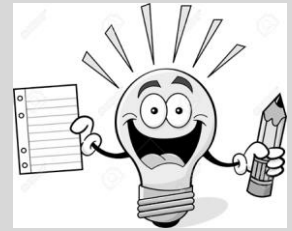
La Terre tourne sur elle-même en effectuant un tour en .....24..... heures. Les différents points de la Terre passent ainsi, périodiquement, de la zone éclairée par le soleil à la zone d'ombre. Ce mouvement permet d'interpréter la **succession des jours et des nuits**.

#### Mouvement apparent du soleil

Un observateur situé sur la Terre voit le Soleil se lever à l'**Est**....., s'élever dans le ciel, puis se coucher à l'**Ouest**..... Il a l'impression que le Soleil tourne autour de la Terre. C'est le mouvement **apparent du Soleil**.....



Expliciter des connaissances C4

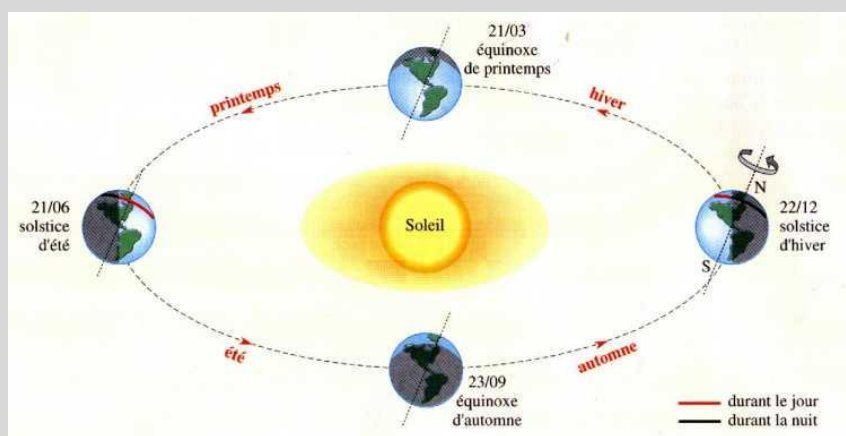


La Terre tourne autour du Soleil.

La révolution de la Terre

La Terre tourne autour du Soleil. Elle décrit quasiment un cercle de rayon 150 millions de kilomètres en un an..... (365,25.....jours)

Le plan du cercle est appelé **écliptique**..... L'axe des pôles garde une direction fixe et inclinée par rapport à l'écliptique.



Les saisons

Lorsque l'hémisphère Nord est orienté vers le soleil, les jours y sont plus **longs**..... que les nuits : c'est **l'été**..... dans cet hémisphère. C'est **l'hiver**..... dans l'hémisphère Sud.

Lorsque l'hémisphère Sud est orienté vers le soleil, les jours y sont plus **longs**..... que les nuits : c'est **l'été**..... dans cet hémisphère. C'est **l'hiver**..... dans l'hémisphère Nord.

