

Connaissances à acquérir

- Comprendre l'alternance jour/nuit.
- Utiliser un lexique approprié : équateur, hémisphère, méridien ...
- Savoir que la Terre tourne sur elle-même en 24 heures et effectue une révolution autour du Soleil en 365 jours et 6 heures.
- Savoir ce que sont les solstices et les équinoxes.
- Connaître les différentes phases de la lune.
- Connaître les planètes du système solaire, savoir les différencier des étoiles.

Compétences méthodologiques

- Etre capable de représenter qualitativement la trajectoire apparente du Soleil dans le ciel et son évolution au cours de l'année
- Observer que le Soleil n'apparaît et ne disparaît pas tous les jours à la même heure.
- A partir d'une modélisation être capable d'expliquer l'alternance jour/nuit et le sens de rotation de la Terre (mouvement apparent du Soleil)
- Etre capable de représenter à l'aide d'une maquette la distance entre les planètes du système solaire
- Etre capable de représenter à l'échelle les différents diamètres du système solaire et comprendre que les deux représentations ne peuvent pas être réalisées sur la même maquette.

Séance	Date	Notions abordées - Objectifs
1	05/05	<u>Le mouvement apparent du soleil</u> (2h15)
2	15/05	Obj : Mettre en évidence et connaître le mouvement apparent du soleil
3	19/05	<u>L'alternance jour / nuit</u> (0h45) Obj : Comprendre l'alternance jour / nuit
4	22/05	<u>Les fuseaux horaires</u> (1h30) Obj : Comprendre la relation entre la rotation de la Terre et l'heure
5	29/05	<u>Des jours plus ou moins longs</u> (1h30) Obj : Comprendre que selon le moment de l'année les jours n'ont pas la même durée Obj : Aborder les notions de solstice et d'équinoxe et utiliser ce lexique à bon escient
6	31/05	<u>Les saisons</u> (0h45) Obj : Comprendre l'alternance des saisons
7	02/06	<u>Evaluation</u>
8	05/06	<u>Phases de la lune</u> (1h30) Obj : Connaître les différentes phases de la lune
9	09/06	<u>Réinvestissement : C'est pas sorcier</u>
10	12/06	<u>Le système solaire et l'univers</u> (2h15) Obj : Connaître les planètes du système solaire, savoir les différencier des étoiles
11	19/06	
12	28/06	<u>Réinvestissement : C'est pas sorcier</u>
13	30/06	<u>Evaluation</u>

Titre de la séance : Le mouvement apparent du soleil (2séances)

Séance n°1 : Durée : 45mn

Séance n°2 : Durée : 1h30

Objectifs spécifiques

- Comprendre l'expérience réalisée (S1)
- Mettre en évidence et connaître le mouvement apparent du soleil (S2)

Déroulement de la séance

> Au préalable : Mise en place de l'expérience : « Le piquer au soleil »

- Installation du matériel à un endroit ensoleillé tout la journée
- Tracer l'ombre et inscrire l'heure à différents moment de la journée
- Compléter le tableau :

Heure	9H	10H30	12H	13H10	15H	16H30
Taille de l'ombre						

> Séance n°1 : Observer l'expérience réalisée + Réaliser un gnomon

- Observation du « cadran » obtenu
- Discussion
- Trace écrite : réalisation du tableau sur le cahier

> Séance n°2 : Comprendre les conséquences de ce mouvement

- Rappel de l'expérience réalisée
- Observation + Réponse aux questions doc « j'observe »
- Comparaison, discussion
- Trace écrite :

Le mouvement apparent du soleil

Au cours d'une journée, le soleil n'est pas toujours au même endroit. Il décrit une courbe d'est en ouest passant par le sud.

Lorsque le soleil se déplace dans le ciel, l'ombre des objets qu'il éclaire se déplace :

Le matin, le soleil se trouve vers l'est : l'ombre se projette vers l'ouest

Le soir, le soleil se trouve vers l'ouest : l'ombre se projette vers l'est

Lorsque l'ombre est la plus courte, et dirigée vers le nord : il est midi.

A cet instant le soleil se trouve au plus haut de sa trajectoire.

Ombres de la journée

Objectifs :

- Appréhender le mouvement apparent du Soleil à l'aide de l'évolution de l'ombre d'un piquet au cours de la journée
- Observer la nature d'une ombre par rapport à la position du Soleil
- Utiliser les points cardinaux et la boussole
- Visualiser le mouvement apparent du Soleil sur l'année

Matériel :

Un piquet (d'une hauteur de 1 m environ), Boussole, craie

Durée	Organisation Matériel	Type de travail	Déroulement
5' plusieurs fois dans la journée	Collectif	Observation	<p>Observation : Proposer l'observation de l'ombre du poteau à plusieurs moments de la journée (lors de l'entrée en classe, pendant la récréation, au moment de sortir à 12h00, lors du retour en classe, pendant la récréation et à 16h00) Lors de chaque observation, il faudra penser à replacer le poteau sur une marque à la craie, observer l'ombre du poteau et la position du soleil (longueur de l'ombre en relation avec la hauteur du soleil au-dessus de l'horizon, opposition de direction du soleil et de l'ombre par rapport au poteau) On marque à la craie sur le sol la position du bout de l'ombre.</p>
15'	Collectif oral	Echanges oraux	<p>Analyse : Lors du dernier relevé, retrouver les positions successives du soleil au cours de la journée. L'enseignant trace au sol la courbe qui relie les différentes croix. Marquer l'ombre la plus courte ce jour. A l'aide de la boussole, remarquer que l'ombre est dirigée vers le nord : les enfants analysent alors la position du soleil à ce moment : au sud. De plus, une fois cette analyse faite, la lecture du relevé permet de trouver la direction dans laquelle se lève le soleil et la direction dans laquelle il se couche. De retour en classe, les élèves font des propositions pour expliquer la différence de taille des ombres : <u>Propositions attendues :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ☛ L'axe de la Terre est penché ☛ Déplacement du soleil dans le ciel fait bouger l'ombre ☛ C'est la position du Soleil par rapport au poteau qui définit l'ombre tracée ☛ L'ombre est plus courte vers 13 h car c'est le moment où le Soleil est le plus haut dans le ciel
15'	Collectif oral	Echanges oraux	<p>Expérimentation : Les élèves testent leurs expériences devant la classe <u>Propositions attendues :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ☛ Une boule avec un bonhomme pour faire la Terre et des ombres sur la Terre ; une lampe torche pour faire le soleil. Conclusion : cette expérience permet d'expliquer le déplacement des ombres quand on fait tourner la terre sur elle-même mais en revanche elle ne permet pas de tester l'éloignement du soleil (lampe pas assez puissante) ☛ Une torche et un crayon pour expliquer les ombres plus ou moins longues
10'	Collectif oral	Expérimentation	<p>Manipulation : Dans la cour, les élèves sont invités à tenir leur boussole horizontalement. Cela permet d'éviter les interférences des objets de la classe. Une fois, que les élèves ont fait quelques pas dans la cour, leur demander de matérialiser la direction indiquée par la boussole (à l'aide d'une craie). Proposer alors divers exercices aux élèves : tendre un bras vers l'ouest, indiquer le sud, se tourner vers l'est, indiquer dans quelle direction se trouve tel objet...</p>
10'	Individuel écrit	Copie	<p>Trace écrite : L'ombre varie au cours de la journée, elle atteint sa taille minimum à midi solaire La Terre tourne sur elle-même (déplacement de l'ombre) La Terre tourne autour du Soleil Le Soleil n'est pas toujours à la même hauteur à la même heure La Terre tourne autour du soleil sur un axe penché. Lexique : Journée (différence avec le jour) Rotation Révolution</p>

Titre de la séance : L'alternance jour / nuit

Séance n°3 :

Durée : 45mn

Objectifs spécifiques

- Comprendre les conséquences du mouvement apparent du soleil
- Comprendre comment se produit l'alternance jour / nuit : la terre tourne sur elle-même

Déroulement de la séance

- Lecture du texte : Les anciens croyaient....

- Réponse aux questions

? : La Terre tourne sur elle-même et autour du soleil

? : La Terre met un jour (24h) pour faire un tour sur elle-même

- Expérience : comment expliquer le jour et la nuit ?

Maquette ampoule / globe

Faire tourner le globe en conservant la même direction

Q ? : Lorsque la France est éclairée (jour) quels sont les pays dans la nuit ?

Q ? : Faire tourner le globe et décrire ce que l'on observe

- Trace écrite :

L'alternance jour-nuit

Le déplacement du soleil d'est en ouest n'est qu'une apparence.

En fait c'est la Terre qui tourne sur elle-même. Elle tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Elle effectue un tour complet en 24h...c'est ce qui définit le jour.

Le soleil éclaire en permanence une moitié de la Terre. Dans la partie éclairée il fait jour, dans la partie sombre il fait nuit.

Comme la Terre tourne sur elle-même, l'endroit où l'on habite passe tour à tour dans la lumière et l'ombre : c'est l'alternance jour-nuit.

+

Coller schéma globe + soleil qui éclaire la moitié de la planète

Le jour et la nuit

Séance 2

Objectifs :

Comprendre le lien avec la rotation de la Terre
Comprendre l'illusion des levers et des couchers de soleil

Matériel :

Globe terrestre
Projecteur ou lampe torche

Durée	Organisation Matériel	Type de travail	Déroulement	Analyse
15'	Collectif oral	Echanges oraux	<p>Emergence des représentations : « Pourquoi fait-il jour et nuit ? »</p> <p>Possibilité de leur faire écrire un court texte avant la mise en commun et de réaliser un dessin. Cette phase permet à tous les élèves de réfléchir sur le sujet.</p> <p>Laisser les élèves s'exprimer sur le sujet : la plupart comprennent que le jour est lié à la présence du Soleil ; certains croient que la nuit est liée à la lune ; certains peuvent penser que le jour et la nuit existent à cause du mouvement de la Terre autour du Soleil. D'autres peuvent savoir que c'est le mouvement de la Terre tournant sur elle-même qui crée ce phénomène.</p>	Selon la richesse de cet échange, on peut envisager de stopper la séance ici afin de la reprendre ultérieurement
15'	Groupes de 4	Recherche en groupe	<p>Expérimentation : « Voici le soleil (la lampe), vous allez imaginer une expérience pour montrer qu'il y a des jours et des nuits. Vous devez dessiner ce que vous observez. »</p> <p>Les élèves sont répartis dans les groupes en fonction de leurs représentations initiales.</p>	
10'	Collectif oral Doc élèves : <i>Comment schématiser les mouvements de la Terre et du Soleil</i>	Echanges oraux	<p>Compte-rendu : Chaque groupe doit justifier sa modélisation. Les 3 hypothèses du départ fonctionnent : la terre tourne sur elle-même, le soleil tourne autour de la Terre, la Terre tourne autour du soleil. Veiller à la bonne réalisation des schémas (il faut penser à ombrer la moitié de la boule. Comment représenter les différents mouvements de la terre et du Soleil pour rendre compte des observations ? Analyse de productions de scientifiques : proposer aux élèves un document de référence présentant les schémas de systèmes de planètes en mouvement : l'élément fixe est toujours représenté au centre ; les représentations montrent souvent la terre à 4 endroits différents pour mieux comprendre sa trajectoire</p>	
10'	Individuel puis collectif	Recherche	<p>Appropriation : Laisser les élèves analyser les schémas puis passer à la mise en commun : <i>que remarque-t-on, qu'y a-t-il de commun ? de différent ?</i> Amener les élèves à voir les différences d'orbites selon le point de vue ; la marque des pôles. Si nécessaire, les élèves reprennent leur schéma afin de l'améliorer. Une question se pose alors : est-ce la terre qui tourne autour du soleil ou le soleil qui tourne autour de la terre ? Les expériences ne permettent pas de répondre à cette question.</p>	
5'	Collectif Doc élève : <i>Pourquoi l'ombre bouge dans la journée ?</i>	Lecture	<p>Bilan intermédiaire : Lecture de documents : c'est la Terre qui tourne autour du soleil. Lors de la lecture des documents, demander aux élèves de surligner une phrase importante. Pour vérifier la compréhension du texte, leur poser ces questions : <i>quelle différence fondamentale existe-t-il entre les descriptions de Ptolémée et de Copernic ? Quelles sont les hypothèses que l'on ne peut plus retenir ? Quel temps la Terre met-elle pour effectuer une révolution autour du Soleil ? En combien de temps la Terre effectue-t-elle une rotation sur elle-même ?</i></p>	
15'	Individuel écrit	Copie	<p>Trace écrite : <i>Exemple : L'alternance de la journée et des nuits est due à la rotation de la Terre sur elle-même. Un tour complet s'effectue en 24h.</i> Relever les phrases notées par les élèves. Comparer et argumenter le choix de chacun. A partir de là, repérer les phrases les plus intéressantes et les améliorer collectivement. Cette phrase est notée sur le classeur.</p>	

Titre de la séance : Les fuseaux horaires

Séance n°4 :

Durée : 1h30

Objectifs spécifiques

- Comprendre l'alternance des saisons
- Mettre en relation la révolution de la Terre autour du soleil et les saisons

Déroulement de la séance

- Exercices d'observation calendrier

? Mars : 11h50 Juin : 16h06 Septembre : 13h33 Décembre : 8h16

? Décembre

? courte : hiver longue : été

- Discussion autour de la correction : comment est-ce possible ?
- Observation du document : je comprends + multilivre CM2 p183
- Expérience proposée par multilivre pe 183 : comparaison durée du jour et de la nuit selon saison
- Trace écrite :

Les saisons

La Terre tourne autour du soleil en une année (365 jours et 6h)

Durant sa rotation (tourne sur elle-même), elle garde la même inclinaison. Chaque point de la Terre est donc éclairé plus ou moins longtemps et plus ou moins intensément...en fonction de sa position par rapport au soleil : c'est la révolution de la Terre autour du Soleil et l'inclinaison de l'axe qui expliquent la succession des saisons

+

Coller schéma terre tourne autour du soleil

Quelle heure est-il à Bangkok ?

Séance 3

Objectifs :

- Repérer une conséquence du mouvement de rotation de la terre sur elle-même : l'apparition décalée de la journée à différents points du globe

Matériel :

- Balles avec équateur tracé, Paris et Bangkok sont repérés
- Lampes

Durée	Organisation Matériel	Type de travail	Déroulement	Analyse
10'	Collectif oral	Echanges oraux	<p>Mise en situation : Manipulation collective du globe devant une lampe : repérer Paris et la capitale de la Nouvelle-Zélande ; interroger les élèves : quand il est midi à Paris, quelle heure est-il en Nouvelle-Zélande ? Formulation collective de la remarque : l'heure n'est pas la même à Paris et Sydney parce que lorsqu'une ville est éclairée par la lumière du soleil, l'autre est dans l'ombre. Les élèves utilisent le fait que la terre fait un tour sur elle-même en 24 heures pour prouver qu'il y a un demi-tour soit 12 heures de décalage entre Paris et la Nouvelle-Zélande.</p>	
10'	Groupes de 4	Expérimentation	<p>Situation problème : Repérer Bangkok sur le planisphère. L'enseignant formule la problématique : quelle heure est-il à Bangkok lorsqu'il est midi à Paris ? Certains élèves peuvent se rendre compte que Bangkok est à mi-chemin entre Paris et la Nouvelle-Zélande. Relancer la recherche en demandant s'il est 6 heures du soir ou du matin.</p>	
10'	Collectif oral	Echanges oraux	<p>Mise en commun : Les différents groupes n'arriveront certainement pas à se mettre d'accord sur l'heure (6 heures ou 18 heures ?) De plus, les explications données risquent d'être peu compréhensibles par les autres élèves. Le problème est de savoir quel est le sens de rotation de la Terre.</p>	
10'	Groupes de 4	Manipulation	<p>Nouvelle situation problème : Utiliser le relevé d'ombres. A partir de ce relevé, demander aux élèves de noter une ou deux phrase(s) simple(s) permettant de comprendre le sens de rotation de la Terre. En se servant d'une balle et de la lampe, les élèves découvrent quel est le sens de rotation. A partir de là, les élèves peuvent réaliser le schéma de la Terre vue de dessus.</p>	
10'	Individuel écrit	Copie	<p>Trace écrite : Rédaction collective de la trace écrite : Vue au dessus du pôle nord, la Terre tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Schéma de la terre vue de dessus et de profil. Répondre à la question formulée au départ.</p>	

Titre de la séance : Des jours plus ou moins longs

Séance n°5 :

Durée : 1h30

Objectifs spécifiques

- Comprendre l'alternance des saisons
- Mettre en relation la révolution de la Terre autour du soleil et les saisons

Déroulement de la séance

- Exercices d'observation calendrier

? Mars : 11h50 Juin : 16h06 Septembre : 13h33 Décembre : 8h16

? Décembre

? courte : hiver longue : été

- Discussion autour de la correction : comment est-ce possible ?
- Observation du document : je comprends + multilivre CM2 p183
- Expérience proposée par multilivre pe 183 : comparaison durée du jour et de la nuit selon saison
- Trace écrite :

Les saisons

La Terre tourne autour du soleil en une année (365 jours et 6h)

Durant sa rotation (tourne sur elle-même), elle garde la même inclinaison. Chaque point de la Terre est donc éclairé plus ou moins longtemps et plus ou moins intensément...en fonction de sa position par rapport au soleil : c'est la révolution de la Terre autour du Soleil et l'inclinaison de l'axe qui expliquent la succession des saisons

+

Coller schéma terre tourne autour du soleil

Des jours plus ou moins longs

Séance 4

Objectifs :

- ④ Visualiser la différence de longueur du jour selon les saisons
- ④ Tracer et utiliser un graphique
- ④ Mesurer des longueurs et des durées
- ④ Aborder les notions de solstice et d'équinoxe et utiliser ce lexique à bon escient

Matériel :

- ④ Un calendrier des postes
- ④ Tableau des heures de lever et coucher du soleil
- ④ Papier millimétré ou à petits carreaux

Durée	Organisation Matériel	Type de travail	Déroulement	Analyse
10'	Collectif oral	Echanges oraux	<p>Emergence des représentations : Laisser un temps de recherche individuelle en posant 2 questions auxquelles les élèves répondent sur leur cahier de brouillon : Comment varie la durée des jours au cours de l'année ? Comment expliquer le changement des saisons ? Mise en évidence du déjà-là par une discussion collective : différence climatique entre les saisons ; variation de la durée du jour au cours de l'année. Plusieurs hypothèses peuvent expliquer cette situation : le changement d'heure ; le changement des saisons (variation brutale à chaque saison) ; changement progressif au cours des saisons. Pour expliquer le changement de saison : distance Terre/Soleil ; inclinaison Terre/Soleil.</p>	
20'	Individuel <i>Doc élèves : photocopie de la page des heures de coucher et de lever du Soleil</i>	Recherche écrite	<p>Observation : Distribuer aux élèves un calendrier sur lequel figure les heures de lever et de coucher du soleil. Lecture de quelques heures de lever et de coucher du soleil pour vérifier la compréhension. <i>« Surligner les heures de lever et de coucher du soleil tous les mois (le 22). Reporter ces résultats dans un tableau. Calculer la durée de l'ensoleillement et de la nuit. »</i></p>	Ce temps de recherche peut être effectué pendant les mathématiques
15'	Collectif oral	Echanges oraux	<p>Mise en commun : Chaque élève rapporte ces résultats à l'ensemble de la classe. Mener un débat dans la classe autour des remarques que l'on peut faire sur ces résultats : <i>quand la durée du jour est-elle la plus courte ? La plus longue ? Quelle est la journée la plus courte de l'année ? La journée la plus longue ?</i> On se rend compte que la durée du jour varie beaucoup au cours de l'année ; d'un jour à l'autre, les durées d'ensoleillement varient peu.</p>	
20'	Individuel	Recherche écrite	<p>Exploitation des résultats : Ces résultats sont traduits par une courbe : axe horizontal indique les dates de chaque semaine retenue, l'axe vertical indique les durées en heure : 1heure=10mm ; 1jour=5mm Tracer en vert les jours et en bleu les nuits. S'il reste du temps, ce diagramme peut être complété par un graphique en ligne (1heure =3cm ; 1 date= 2cm)</p>	
15'	Collectif oral <i>Doc enseignant : variation de la durée du jour</i>	Echanges oraux	<p>Mise en commun : Lecture et interprétation de la courbe. Repérer le jour et la nuit : colorier en jaune le jour et en bleu la nuit. <i>« Comment la durée du jour évolue-t-elle au cours de l'année ? »</i> Noter le jour le plus long (solstice d'été, 22 juin) et le jour le plus court (solstice d'hiver, 20 décembre). Noter les jours où la durée de la journée est égale à celle de la nuit (équinoxe de printemps et d'automne)</p>	
10'	Individuel écrit	Copie	<p>Trace écrite : Les graphiques et le relevé de la durée d'ensoleillement serviront de trace écrite. On peut compléter cette leçon en relevant les principales remarques sur le jour le plus long, le plus court et sur les équinoxes.</p>	

Titre de la séance : Les saisons

Séance n°6 :

Durée : 1h30

Objectifs spécifiques

- Comprendre l'alternance des saisons
- Mettre en relation la révolution de la Terre autour du soleil et les saisons

Déroulement de la séance

- Exercices d'observation calendrier

? Mars : 11h50 Juin : 16h06 Septembre : 13h33 Décembre : 8h16

? Décembre

? courte : hiver longue : été

- Discussion autour de la correction : comment est-ce possible ?
- Observation du document : je comprends + multilivre CM2 p183
- Expérience proposée par multilivre pe 183 : comparaison durée du jour et de la nuit selon saison
- Trace écrite :

Les saisons

La Terre tourne autour du soleil en une année (365 jours et 6h)

Durant sa rotation (tourne sur elle-même), elle garde la même inclinaison. Chaque point de la Terre est donc éclairé plus ou moins longtemps et plus ou moins intensément...en fonction de sa position par rapport au soleil : c'est la révolution de la Terre autour du Soleil et l'inclinaison de l'axe qui expliquent la succession des saisons

+

Coller schéma terre tourne autour du soleil

Le cycle des saisons

Objectifs :

- ☉ Comprendre le principe des saisons
- ☉ Rappeler le mouvement de révolution de la Terre autour du Soleil
- ☉ Découvrir l'inclinaison et la fixité de l'axe de rotation terrestre

Matériel :

- ☉ Un globe
- ☉ Un projecteur

Durée	Organisation Matériel	Type de travail	Déroulement
20'	Collectif oral	Echanges oraux	<p>Emergence des représentations :</p> <p>« Qu'avons-nous étudié lors de la séance précédente ? D'après vous, comment est-ce possible ? Pourquoi fait-il plus chaud en été qu'en hiver ? »</p> <p>L'hypothèse la plus vraisemblable pour les enfants est que la Terre se rapproche du soleil en été. L'enseignant demande aux élèves qui pensent à cette solution de venir réaliser un schéma au tableau. Ce schéma aura certainement une trajectoire ovale.</p> <p><u>Première hypothèse</u> : lorsque la terre est prêt du soleil, c'est l'été dans tous les pays du monde. Cela risque de choquer plusieurs élèves qui savent que certains pays sont en été quand c'est l'hiver en France.</p> <p><u>Deuxième hypothèse</u> : le schéma montre l'existence de 2 hivers et de 2 étés.</p> <p>L'enseignant dessine alors le schéma de la trajectoire circulaire de la terre et précise qu'il s'agit de la réalité. C'est à partir de ce schéma que les élèves vont travailler et chercher des hypothèses pour expliquer l'alternance des saisons.</p>
15'	Groupes de 4	Recherche orale	<p>Manipulation :</p> <p>Distribuer aux élèves le matériel nécessaire (lampe ; terre : boule de polystyrène, pic à brochette).</p> <p>Les élèves doivent chercher un fonctionnement permettant d'envisager l'alternance des saisons.</p> <p>Cette recherche est entrecoupée de moments rapides de synthèse qui permettent de comparer les hypothèses en cours et de réorienter les élèves en difficulté.</p> <p>Dans chaque groupe, les élèves doivent également représenter la modélisation en choisissant un point de vue.</p>
15'	Collectif oral	Echanges oraux	<p>Mise en commun :</p> <p>Chaque groupe fait part de ces recherches.</p> <p>Nécessité de l'inclinaison de l'axe des pôles. En situant la France (marque au stylo) et en inclinant l'axe des pôles, on se rend compte que lors du solstice d'été, la France passe plus de temps dans la lumière que dans l'ombre. Inversement en hiver.</p> <p>Pour les positions intermédiaires (printemps-automne) ; les deux axes sont éclairés.</p> <p>Si les élèves posent la question du sens de révolution, c'est l'enseignant qui se charge d'apporter la réponse (sens inverse des aiguilles d'une montre)</p> <p>Les différentes représentations sont affichées. Cela permet de vérifier l'inclinaison de l'axe, l'ombre portée.</p>
10'	Individuel Doc. élève : Le cycle des saisons.	Recherche écrite	<p>Structuration :</p> <p>Distribuer aux élèves la fiche d'exercice.</p> <p>Le but des divers exercices va être de réinvestir les connaissances acquises et de pouvoir analyser un schéma afin de le légènder.</p>
10'	Individuel écrit Doc élève : les solstices	Copie	<p>Trace écrite :</p> <p>Lorsque l'hémisphère nord est orienté vers le Soleil, il reçoit ses rayons presque verticalement, il fait chaud. C'est l'été : les journées sont plus longues que les nuits. C'est le contraire dans l'hémisphère sud.</p> <p>Six mois après, lorsque la Terre est située de l'autre côté du Soleil, c'est au tour de l'hémisphère sud d'être orienté vers cet astre et de recevoir verticalement ses rayons. C'est alors hiver dans l'hémisphère nord : les jours sont plus courts que les nuits.</p> <p>Entre l'hiver et l'été il y a le printemps, et entre l'été et l'hiver, l'automne.</p> <p>Cette ronde des quatre saisons n'existe véritablement que dans nos régions pour deux raisons : la Terre tourne autour du Soleil dans un même plan et l'axe des pôles est incliné vers l'étoile polaire.</p> <p>Certaines parties du globe ne possèdent pas des saisons aussi marquées :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ A l'Equateur, le jour est égal à la nuit toute l'année. Il fait toujours chaud. ➤ Aux pôles, 6 mois de jours succèdent à 6 mois de nuit, il fait toujours froid. <p>Compléter le schéma les solstices avec les dates et le mouvement de rotation.</p>

Prénom :	EVALUATION DE SCIENCES	
Date		

Compétences évaluées	A	ECA	NA
Comprendre l'alternance jour nuit			
Comprendre l'alternance des saisons			

<u>Le mouvement apparent du soleil</u> (2h15)
Obj : Mettre en évidence et connaître le mouvement apparent du soleil
<u>L'alternance jour / nuit</u> (0h45)
Obj : Comprendre l'alternance jour / nuit
<u>Les fuseaux horaires</u> (1h30)
Obj : Comprendre la relation entre la rotation de la Terre et l'heure
<u>Des jours plus ou moins longs</u> (1h30)
Obj : Comprendre que selon le moment de l'année les jours n'ont pas la même durée
Obj : Aborder les notions de solstice et d'équinoxe et utiliser ce lexique à bon escient

Stuation, possible
 Jour nuit : 2
 Saisons : 1 – 7 – 9 - - 16

Réponds aux questions suivantes en faisant des phrases.

1-Pourquoi existe-t-il des jours et des nuits ?

2-En combien de temps la Terre effectue t-elle un tour complet sur elle-même ?

3- Dans quel sens s'effectue la rotation de la Terre sur elle-même ?

4- Complète la phrase :
 La Terre tourne autour d'elle-même selon un axe.....

5- Pourquoi dit-on que le déplacement du Soleil dans le ciel n'est qu'« apparent » ?

6- En utilisant la carte des fuseaux horaires, réponds aux questions suivantes :

Il est 12 h à Paris, quelle heure est-il à Pékin ?

Il est 18 h à Paris, quelle heure est-il à New York ?.....

Il est 10 h (du matin) à Tahiti, quelle heure est-il à Sydney ?.....

MERCURE

Entre Mercure et le Soleil, il y a 58 millions de km. Elle est la planète la plus près du Soleil. Mercure met 88 jours pour faire le tour du Soleil. Mercure est une petite planète rapide. La température maximum est de + 427° et le minimum est de -212°. Si nous pouvions regarder Mercure d'aussi près que la lune nous serions surpris par leur ressemblance ! Elles ont toutes les deux beaucoup de cratères. Mercure tourne très lentement sur elle-même : le même endroit reste 3 mois sous le Soleil.

MARS

On l'appelle la planète rouge. Elle a des surfaces de glace qui font 16 880 km environ. Les hommes ont été fascinés par cette planète. C'est la quatrième planète du système solaire. Dans son ensemble c'est une planète désertique. Avant elle devait ressembler à la Terre: Un jour fait environ 24 heures, elle a des saisons, des nuages mais la comparaison s'arrête là. Elle se trouve à 230 millions de km du Soleil. Elle met 687 jours pour faire le tour du Soleil. Le relief de Mars comprend des cratères, des bassins.

SOLEIL

Le Soleil est une étoile comme les autres: c'est une énorme boule de gaz très chaude. Sa température en surface est de 6 000° et en son centre elle dépasse des millions de degrés.

Le Soleil est immense puisqu'il mesure près de 7 000 000 kilomètres de rayon. Il grossit de plus en plus et s'éteindra dans 5 milliards d'années.

URANUS

On ne sait pas grand chose d'Uranus. Cette planète glacée est entourée d'un manteau bleu-vert qui empêche les télescopes de voir ce qui se passe en dessous. Elle fut la première planète découverte au télescope. Elle se trouve à 2 868 millions de km du Soleil. Elle en fait le tour en 84 ans. Elle a un petit cœur de pierre et le reste de la planète est formé de gaz. Sa température est de 185 degrés au-dessous de zéro. Uranus est la septième planète quant à sa distance par rapport au Soleil. En 1977, les astronomes ont découvert qu'Uranus était entourée de plusieurs anneaux de débris rocheux. On pense à l'heure actuelle qu'elle a neuf anneaux. Elle a cinq satellites connus : Miranda, Ariel, Titania, Obéron, Umbriel.

TERRE

La Terre est la troisième planète du système solaire. On a longtemps cru que la Terre était plate, comme une galette et pourtant des savants grecs de l'antiquité affirmaient déjà qu'elle avait la forme d'une sphère. La Terre se déplace sur son orbite à une vitesse de 107 200 km / h. Elle tourne aussi sur elle-même, sur son axe de rotation. Elle se situe à 150 millions de kilomètres du Soleil, elle met un an pour faire le tour du Soleil et 24 heures pour tourner sur elle-même. La Terre est juste à la bonne distance du Soleil pour qu'il ne fasse ni trop froid, ni trop chaud. Cette planète a de l'eau et une atmosphère remplie d'oxygène.

VÉNUS

Vénus est à 108 200 000 km du Soleil, c'est la deuxième planète la plus proche du Soleil. Elle fait le tour du Soleil en 224,7 jours. Cette planète est faite de roches de volcan et d'un nuage acide. Il fait 480° centigrade.

On l'appelle l'étoile du berger parce que c'est la planète la plus brillante dans notre ciel la nuit. Son diamètre est de 12 104 km. Vénus est à 40 millions de km de la Terre.

SATURNE

Saturne est une planète inhabitée qui a 18 satellites qui tournent autour de Saturne. Elle est à 1430 millions de km du Soleil. Elle met 29 ans environ pour en faire le tour. Saturne a 62 anneaux. C'est la sixième planète du système solaire. Ses anneaux sont constitués d'ammoniac et de méthane gelés. Les jours durent 10 heures.

NEPTUNE.

Neptune se trouve à 4 500 millions de Km du Soleil. Elle met 165 ans pour faire le tour du Soleil. Comme elle est loin de la Terre il faudrait 20 ans pour aller de la Terre à Neptune. Neptune est très grosse : son diamètre est de 49 560 Km. Elle est entourée de 2 satellites. Pour faire un tour sur elle-même elle met 16 h. La planète Neptune est bleue à cause d'un gaz appelé le méthane.

PLUTON




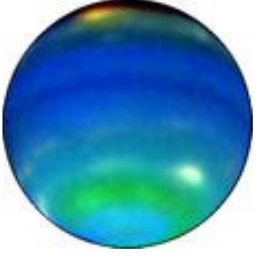



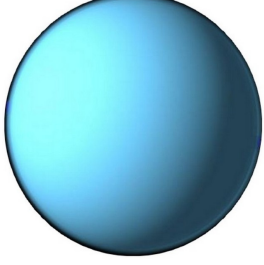





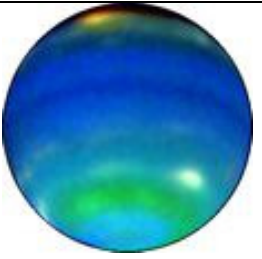

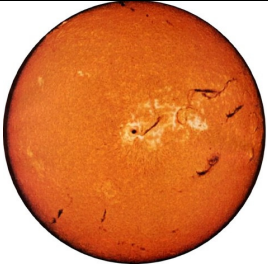

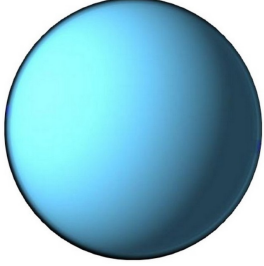







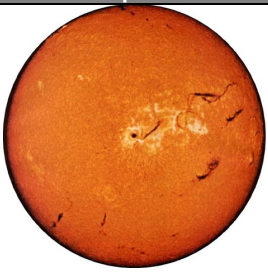

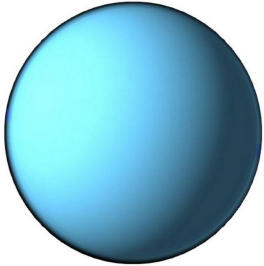


Pluton et Mercure sont les plus petites planètes du système solaire. Plus de cinquante ans après la découverte de Pluton, les informations dont nous disposons sur la neuvième planète ne sont pas nombreuses. Elle est située à la limite extrême du système solaire comme une sentinelle surveillant l'infini. Pluton se trouve à six milliards de kilomètres du Soleil. Elle est très différente des grosses planètes. Pluton fait le tour du Soleil en 248 ans. La petite planète Pluton est très froide, elle est formée de glace et de roche.

JUPITER

Jupiter est la plus grosse planète du système solaire. Son diamètre est onze fois plus grand que celui de la Terre ! C'est une gigantesque boule de gaz, de 20.000 km d'épaisseur. Cette planète a une grande tache rouge (dont le diamètre est 2 fois celui de la Terre) qui est une zone de tempête, un énorme tourbillon de gaz. Jupiter est la planète qui tourne le plus vite dans le système solaire. La distance entre Jupiter et le Soleil est de 780 millions de km, c'est la cinquième planète du système solaire. Jupiter met 12 ans pour faire le tour du Soleil.

Séquence d'apprentissage : Le ciel et la Terre

SCIENCES

				
Jupiter	Mars	Mercure	Neptune	Pluton
				
Soleil	Terre	Uranus	Vénus	Saturne
				
Jupiter	Mars	Mercure	Neptune	Pluton
				
Soleil	Terre	Uranus	Vénus	Saturne
				
Jupiter	Mars	Mercure	Neptune	Pluton
				
Soleil	Terre	Uranus	Vénus	Saturne

