

Séquence de sciences : Le mouvement apparent du Soleil, la durée du jour, les saisons

Conformité aux programmes de 2008 :

Le mouvement de la Terre autour du Soleil, la rotation de la Terre sur elle-même ; la durée du jour et son changement au cours des saisons.

Socle Commun : Compétence 3 :

- pratiquer une démarche d'investigation : savoir observer, questionner ;
- manipuler et expérimenter, formuler une hypothèse et la tester, argumenter ;
- exprimer et exploiter les résultats d'une mesure ou d'une recherche en utilisant un vocabulaire scientifique à l'écrit et à l'oral ;

Séances	Objectifs	Documents
1	→ Le mouvement apparent du Soleil - Représenter la trajectoire du Soleil dans le ciel	D1 et D2
2	→ L'alternance du jour et de la nuit - Savoir que la Terre tourne sur elle-même	D3 et D4
3	→ L'inclinaison de la Terre - Savoir que l'axe de rotation de la Terre est incliné et qu'il pointe toujours dans la même direction	D5 et D6
4	→ Les saisons - Comprendre que cette inclinaison est responsable de l'alternance des saisons - Savoir que la Terre tourne autour du Soleil	D5, D7 et D8
5	→ Le calendrier - Savoir qu'une année civile compte 365 jours et 366 jours pour les années bissextiles - Comprendre l'origine des années bissextiles	D9
6	→ Evaluation	

(Animations utiles à projeter sur <http://www.fondation-lamap.org/fr/calendriers/elevés>)

Le mouvement apparent du Soleil, la durée du jour, les saisons (1/5)

SCIENCES Cycle 3

Objectifs de la séance :

→ **Le mouvement apparent du Soleil**

- Représenter la trajectoire du Soleil dans le ciel

Remarque : Cette séance repose principalement sur des observations effectuées à différents moments de la journée (exemple : à 9h, à 11h, à 13h30 et à 15h). Elle est donc à effectuer un jour de beau temps (croisons les doigts)

Durée	Phase	Conditions	Performances	Organisation	Matériel
5'	Mise en situation	Etant donnée la question « Wo ist die Sonne am Tag ? »	Les élèves réfléchissent à la position visible du Soleil dans le ciel et à sa trajectoire	Collectif/oral	
	Observations	1) Etant donné un bâton positionné dans la cours de l'école,	Les élèves observent son ombre à différents moment de la journée (possibilité de marquer l'ombre à la craie)	Collectif/écrit	Bâton dans un pot
		2) Etant donnée une photo du bâtiment de l'école élémentaire,	Les élèves (placés au niveau du parc) dessinent la position du Soleil à différents moments de la journée	Individuel/écrit	Photo de l'école (D1)
10'	Mise en commun	Etant donnée les observations effectuées,	Les élèves remarquent que le Soleil est en mouvement dans le ciel.	Collectif/oral	
10'	Réalisation d'une trace écrite	Etant donnée les observations et les conclusions,	Les élèves réalisent une trace écrite puis la recopient.	Collectif/écrit	

Trace écrite :

1) Tag und Nacht

Auf der Erde sieht man, dass sich die Sonne bewegt. Am morgen ist im Osten, Um Mittag ist sie im Süden und am Abend ist sie im Westen. Wenn es Nacht ist, sieht man die Sonne nicht.

(Coller schéma D2)

http://www.fondation-lamap.org/sites/default/files/upload/media/minisites/projet_calendriers/elevs/mouv_soleil_FrV2.swf

Le mouvement apparent du Soleil, la durée du jour, les saisons (2/5)

SCIENCES Cycle 3

Objectifs de la séance :

→ **L'alternance du jour et de la nuit**

- Savoir que la Terre tourne sur elle-même

Durée	Phase	Conditions	Performances	Organisation	Matériel
5'	Recueil de conceptions initiales	Etant donnée la question « Warum ist es manchmal Tag und manchmal Nacht ? »	Les élèves donnent une explication sous forme de dessin	Individuel/écrit	Feuilles A5
5'	Mise en commun	Etant donnés les dessins,	Les élèves les comparent et retiennent quelques hypothèses : - le Soleil tourne autour de la Terre - la Terre tourne autour du Soleil - la Terre tourne sur elle-même	Collectif/oral	
5'	Rappel	Etant données les questions « Woher kommt das Licht auf der Erde ? » « Kann man die Sonne ausschalten ? »	Les élèves y répondent von der Sonne nein	Collectif/oral	
10'	Modélisation	Etant données une lampe de poche (représentant le Soleil) et une boule de polystyrène sur une pique à brochette (représentant la Terre),	Les élèves modélisent les différentes hypothèses montrées par les dessins.	Groupes de 3	- Lampes de poche - Boules de polystyrène - piques à brochette
10'	Mise en commun	Etant données les modélisations de chaque trinome,	Les élèves les comparent et les justifient.		

10'	Etude documentaire	Etant données les différentes hypothèses vérifiées par la modélisation,	Les élèves valident la bonne hypothèse en lisant un texte	Individuel/écrit	-texte D3
10'	Réalisation d'une trace écrite	Etant donnée les conclusions,	Les élèves réalisent une trace écrite puis la recopient.	Collectif/écrit	

Trace écrite :

Man sieht das, weil sich die Erde um sich selbst dreht. Die Sonne beleuchtet immer eine Hälfte der Erde (Es ist Tag) und die andere Hälfte liegt im Schatten (Es ist Nacht). Die Erde dreht sich in 23 Stunden und 56 Minuten : das ist ein siderischer Tag.

(Coller schéma D4)

Le mouvement apparent du Soleil, la durée du jour, les saisons (3/5)

SCIENCES Cycle 3

Objectifs de la séance :

→ **La durée du jour et l'inclinaison de la Terre**

- Savoir les jours n'ont pas tous la même durée
- Savoir que l'axe de rotation de la Terre est incliné et qu'il pointe toujours dans la même direction

Durée	Phase	Conditions	Performances	Organisation	Matériel
15'	Mise en situation	Etant données les durées moyennes du jour par mois,	Les élèves réalisent une courbe	Binomes/écrit	- D5 - équerre
15'	Modélisation	Etant donné qu'en juin, le jour dure plus longtemps que la nuit et qu'au pôle Nord la nuit ne tombe pas (rappel de la séquence de géographie),	Les élèves modélisent une rotation de la Terre pour laquelle le Pole Nord reste dans la lumière. Une punaise sur la boule symbolise la position de la France. La ficelle sert à comparer la longueur du jour avec celle de la nuit.	Groupes de 3	-lampes de poche - boules de polystyrène - punaise (position de la France) - piques à brochettes - ficelle
10'	Mise en commun	Etant données les modélisations de chaque trinome,	Les élèves les comparent et les justifient.		
10'	Réalisation d'une trace écrite	Etant donnée les conclusions,	Les élèves réalisent une trace écrite puis la recopient.	Collectif/écrit	

Trace écrite :

Tag und Nacht haben nicht immer die gleiche Dauer wegen der Inklination der Erde.
(coller schéma D6)

Le mouvement apparent du Soleil, la durée du jour, les saisons (4/5)

SCIENCES Cycle 3

Objectifs de la séance :

→ **Les saisons**

- Comprendre que cette inclinaison est responsable de l'alternance des saisons
- Savoir que la Terre tourne autour du Soleil

Durée	Phase	Conditions	Performances	Organisation	Matériel
5'	Mise en situation	Etant donnée la courbe tracée lors de la séance précédente,	Les élèves cherchent les mois pour lesquels : - les jours sont les plus courts - les jours sont les plus longs - les jours et les nuits ont la même durée Ils remarquent qu'ils s'agit des débuts de chaque saison.		D5
15'	Modélisation	Etant données une lampe de poche (représentant le Soleil) et une boule de polystyrène sur une pique à brochette (représentant la Terre) avec une punaise symbolisant la position de la France, Rappeler si besoin que l'inclinaison de la Terre ne change pas et que le Soleil étant une boule, éclaire dans toutes les directions.	Les élèves cherchent à modéliser les solstices et les équinoxes.	Groupes de 3	-lampes de poche - boules de polystyrène - punaise (position de la France) - piques à brochettes - ficelle

10'	Mise en commun	Etant données les modélisations de chaque trinome,	Les élèves les comparent et les justifient.		
10'	Réalisation d'une trace écrite	Etant donnée les conclusions,	Les élèves réalisent une trace écrite puis la recopient.	Collectif/écrit	

Trace écrite :

II) Die Jahreszeiten

Die Erde dreht sich auch um die Sonne. Deswegen sind manche Tage länger als die Anderen. Der längste Tag ist zur Sommersonnenwende (= Solstice d'été). Der kürzeste Tag ist zur Wintersonnenwende (=Solstice d'hiver). Es gibt zwei Tage an denen Tag und Nacht die gleiche Dauer haben : die Tagundnachtgleichen.

Wenn die Tage länger sind, ist es wärmer. Wenn die Tage kürzer sind, ist es kälter. Deswegen gibt es Jahreszeiten.
(coller les schémas D7 et D8)

http://www.fondation-lamap.org/sites/default/files/upload/media/minisites/projet_calendriers/eleves/4Saisons3D_FrV2.swf

Le mouvement apparent du Soleil, la durée du jour, les saisons (5/5)

SCIENCES Cycle 3

Objectifs de la séance :

→ **Le calendrier**

- Savoir qu'une année civile compte 365 jours et 366 jours pour les années bissextiles
- Comprendre l'origine des années bissextiles

Durée	Phase	Conditions	Performances	Organisation	Matériel
5'	Mise en situation	Etant donnée la question « Wieviele Tage gibt es in einem Jahr ? »	Les élèves répondent. 365, parfois 366	Collectif/oral	
15'	Etude documentaire	Etant donné la fiche,	Les élèves répondent aux questions	Individuel/écrit	Fiche D9
10'	Mise en commun	Etant données les réponses aux questions,	Les élèves les comparent et les justifient.	Collectif/oral	
10'	Réalisation d'une trace écrite	Etant donnée les conclusions,	Les élèves réalisent une trace écrite puis la recopient.	Collectif/écrit	

Trace écrite :

III) Das Jahr

Die Erde braucht 365 Tage und 6 Stunden, um einmal die Sonne zu umrunden. In unserem Kalender gibt es aber nur 365 Tage. Deswegen gibt es alle 4 Jahren ein Tag mehr : Das ist ein Schaltjahr.

Die Frühlingstagundnachtgleiche ist um den 21. März.

Die Sommersonnenwende ist um den 21. Juni.

Die Herbsttagundnachtgleiche ist um den 21. September.

Die Wintersonnenwende ist um den 21. Dezember.