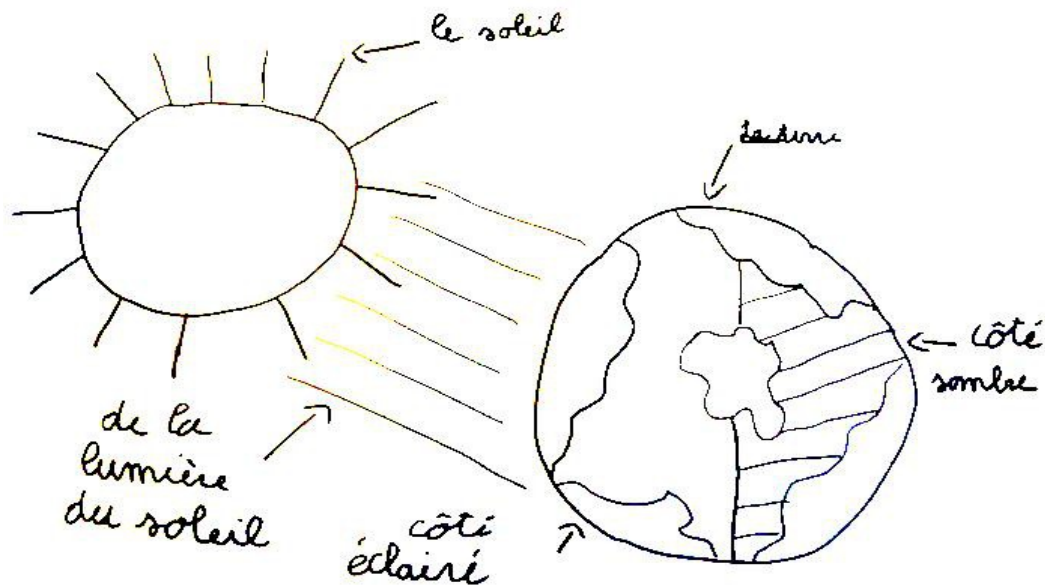
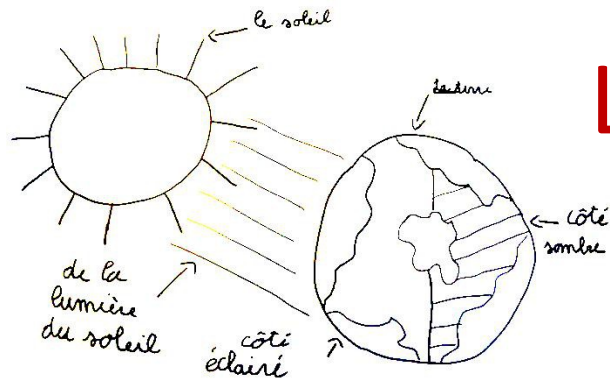


Le Ciel et la Terre

Armande CUVIER

Pemf 2013-2014





Le Ciel et la Terre

Les programmes

La démarche expérimentale

Présentation de séquences mises
en œuvre en classe




Progressions pédagogiques

Éléments de connaissances et de compétences sur le ciel et la Terre

Cours élémentaire deuxième année	Cours moyen première année	Cours moyen deuxième année
<p>Lumières et ombres</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connaître les conditions d'obtention d'une ombre. • Savoir qu'à plusieurs sources lumineuses correspondent plusieurs ombres. <p>Vocabulaire : lumière, ombre, écran, source lumineuse.</p> <p>Le mouvement de la Terre (et des planètes) autour du Soleil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en lien l'évolution de la durée du jour au cours de l'année et les saisons. • Définir les termes équinoxes, solstices. <ul style="list-style-type: none"> • Savoir que le Soleil est une étoile, centre d'un système solaire constitué de planètes dont la Terre. • Différencier étoile et planète, planète et satellite (exemple : la Lune, satellite naturel de la Terre). <p>Vocabulaire : saison, planète, étoile, système solaire, satellite naturel, rotation, révolution.</p> <p>Volcans et séismes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Décrire une éruption volcanique terrestre en utilisant un vocabulaire adapté. • Distinguer les différents types d'éruption. • Connaître le phénomène des tremblements de terre. <p>Vocabulaire : volcan, éruption, projection, cône volcanique, magma, lave, cratère, cendres, tremblement de terre.</p>	<p>Lumières et ombres</p> <ul style="list-style-type: none"> • Savoir expliquer la variation de la forme de l'ombre d'un objet en fonction de la distance source lumineuse / objet et de la position de la source lumineuse. • Mobiliser ses connaissances sur <i>Lumières et ombres</i> pour expliquer et comprendre le phénomène d'alternance du jour et de la nuit. <p>Le mouvement de la Terre (et des planètes) autour du soleil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repérer et comprendre le mouvement apparent du soleil au cours d'une journée et son évolution au cours de l'année. • Connaître le sens et la durée de rotation de la Terre sur elle-même. • Savoir interpréter le mouvement apparent du Soleil par une modélisation. <ul style="list-style-type: none"> • Connaître la contribution de Copernic et Galilée à l'évolution des idées en astronomie. <p>Vocabulaire : solstice, équinoxe, sens et axe de rotation, inclinaison, points cardinaux.</p> <p>Volcans et séismes, les risques pour les sociétés humaines</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier les risques que représentent les séismes, les tsunamis et les éruptions volcaniques pour la population, notamment en lien avec les événements naturels se produisant au cours de l'année scolaire. <p>Vocabulaire : croûte terrestre, séisme, échelle de Richter, sismographe.</p>	<p>Lumières et ombres</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mobiliser ses connaissances sur <i>Lumières et ombres</i> pour comprendre et expliquer le phénomène de phases de la Lune. <p>Le mouvement de la Terre (et des planètes) autour du soleil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Différencier les planètes du système solaire (caractéristiques, ordres de grandeur) <p>Vocabulaire : planète gazeuse / rocheuse.</p> <p>Le mouvement de la Lune autour de la Terre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connaître les différentes phases de la Lune, savoir que ces phases se reproduisent toujours dans le même ordre et la même durée. • Savoir que les phases de la Lune s'expliquent par la révolution de la Lune autour de la Terre. • Comprendre les phases de la Lune par une modélisation. <p>Vocabulaire : nouvelle lune, pleine lune, premier / dernier quartier.</p> <p>Volcans et séismes, les risques pour les sociétés humaines</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mobiliser ses connaissances sur les risques sismiques et volcaniques pour faire le lien avec la prévention des risques majeurs, notamment à propos des événements naturels se produisant au cours de l'année scolaire (circulaire n°2002-119 du 29 mai 2002, pour la prise en compte de la dimension éducative des PPMS). <p>→ Géographie - Territoires à différentes échelles - Les territoires français dans le monde</p>

Progressions pédagogiques

Éléments de connaissances et de compétences sur le ciel et la Terre

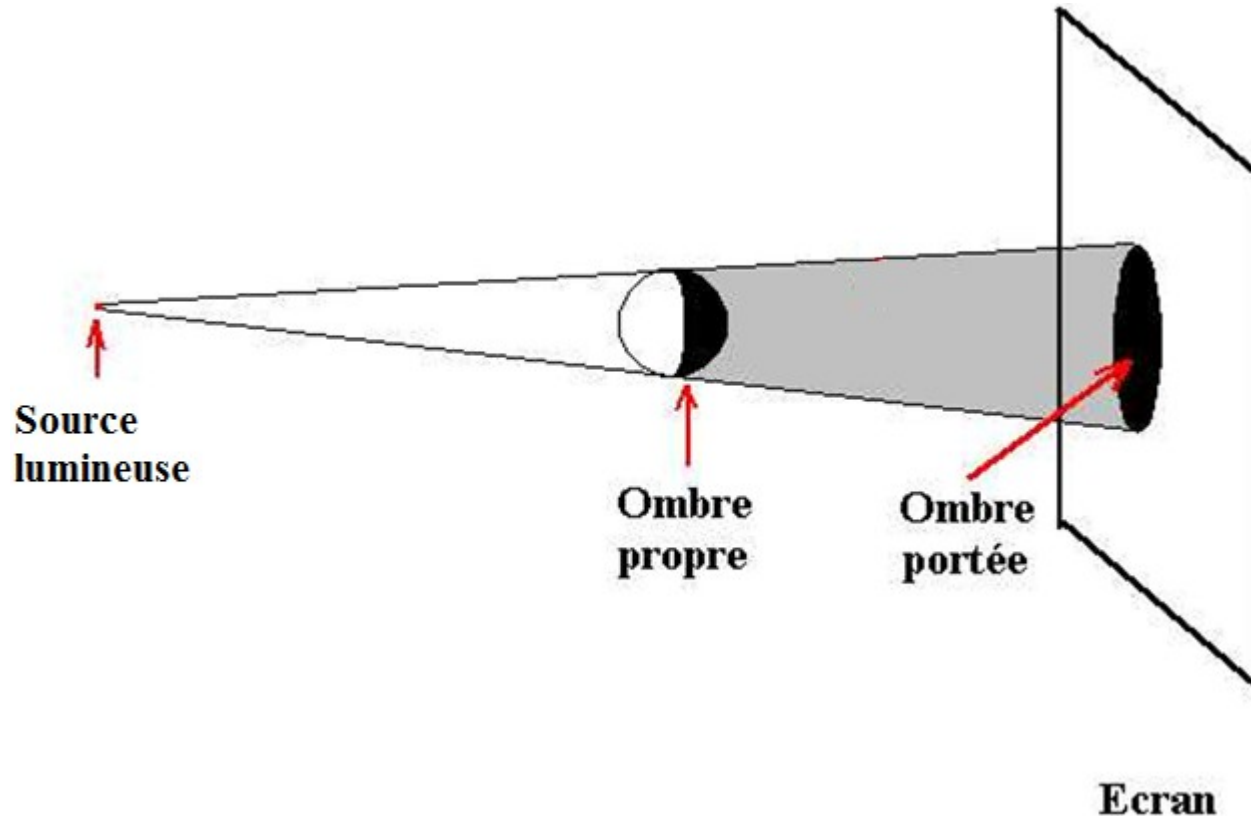
Cours élémentaire deuxième année	Cours moyen première année	Cours moyen deuxième année
<p data-bbox="40 321 643 378">Le mouvement de la Terre (et des planètes) autour du Soleil</p> <ul data-bbox="40 385 643 492" style="list-style-type: none">• Mettre en lien l'évolution de la durée du jour au cours de l'année et les saisons.• Définir les termes équinoxes, solstices. <p data-bbox="309 642 357 813"></p> <p data-bbox="86 863 579 1120">Les saisons</p>	<p data-bbox="643 321 1246 378">Le mouvement de la Terre (et des planètes) autour du soleil</p> <ul data-bbox="643 385 1246 614" style="list-style-type: none">• Repérer et comprendre le mouvement apparent du soleil au cours d'une journée et son évolution au cours de l'année.• Connaître le sens et la durée de rotation de la Terre sur elle-même.• Savoir interpréter le mouvement apparent du Soleil par une modélisation. <p data-bbox="888 656 937 828"></p> <p data-bbox="685 863 1178 1120">La rotation de la Terre</p>	<p data-bbox="1246 321 1854 378">Le mouvement de la Lune autour de la Terre</p> <ul data-bbox="1246 385 1854 592" style="list-style-type: none">• Connaître les différentes phases de la Lune, savoir que ces phases se reproduisent toujours dans le même ordre et la même durée.• Savoir que les phases de la Lune s'expliquent par la révolution de la Lune autour de la Terre.• Comprendre les phases de la Lune par une modélisation. <p data-bbox="1526 649 1574 821"></p> <p data-bbox="1284 863 1777 1120">Les phases de la lune</p>

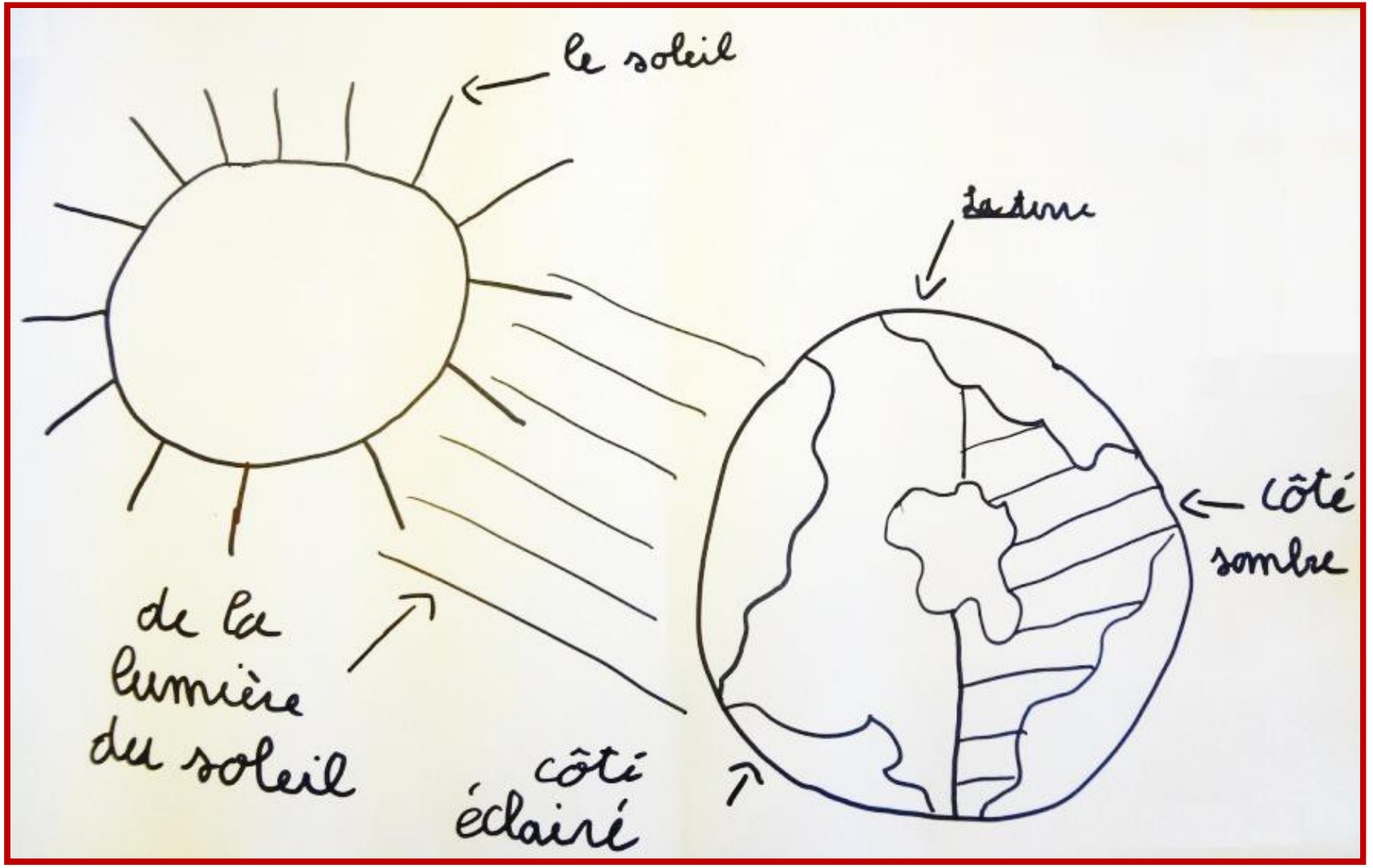
Démarche d'investigation

- Question
- Hypothèses
- Investigation : expérimentation, enquête, observation, documentation, modélisation
- Résultats
- Conclusion

Prérequis nécessaires

- → Connaître les conditions d'obtention d'une ombre
- → Vocabulaire : source lumineuse, ombre propre, ombre portée





CE2

- Objectifs :
- Mettre en lien l'évolution de la durée du jour au cours de l'année et les saisons
- Définir les termes équinoxes et solstices
- Apporter le vocabulaire spécifique : saison
- → **Question** : Que savez-vous des saisons?

Démarche d'investigation

Questionnement : Que savez-vous des saisons?

Hypothèses : Il y a quatre saisons, elles se répètent tout le temps.
L'été il fait chaud, l'hiver il fait froid.
L'été il fait « jour » plus longtemps qu'en hiver.

Observation : In situ, noter qu'il fait jour plus tôt le matin en septembre et mars qu'en novembre.

Enquête familiale

Documentation : Calendrier des heures de « lever et de coucher » du soleil.

JANVIER			FEVRIER			MARS			AVRIL			MAI			JUN		
1	08:44	17:05	1	08:21	17:48	1	07:33	18:34	1	07:28	20:22	1	06:30	21:06	1	05:52	21:46
2	08:44	17:06	2	08:19	17:50	2	07:31	18:36	2	07:26	20:23	2	06:29	21:08	2	05:51	21:47
3	08:44	17:07	3	08:18	17:52	3	07:29	18:37	3	07:24	20:25	3	06:27	21:09	3	05:50	21:48
4	08:44	17:08	4	08:16	17:53	4	07:27	18:39	4	07:22	20:26	4	06:25	21:11	4	05:50	21:49
5	08:44	17:09	5	08:15	17:55	5	07:25	18:41	5	07:20	20:28	5	06:24	21:12	5	05:49	21:50
6	08:43	17:10	6	08:13	17:57	6	07:23	18:42	6	07:18	20:29	6	06:22	21:13	6	05:49	21:50
7	08:43	17:11	7	08:12	17:58	7	07:21	18:44	7	07:16	20:31	7	06:20	21:15	7	05:48	21:51
8	08:43	17:12	8	08:10	18:00	8	07:19	18:45	8	07:14	20:32	8	06:19	21:16	8	05:48	21:52
9	08:42	17:14	9	08:09	18:02	9	07:16	18:47	9	07:12	20:34	9	06:17	21:18	9	05:48	21:53
10	08:42	17:15	10	08:07	18:03	10	07:14	18:48	10	07:10	20:35	10	06:16	21:19	10	05:47	21:53
11	08:41	17:16	11	08:06	18:05	11	07:12	18:50	11	07:08	20:37	11	06:14	21:20	11	05:47	21:54
12	08:41	17:18	12	08:04	18:07	12	07:10	18:51	12	07:06	20:38	12	06:13	21:22	12	05:47	21:54
13	08:40	17:19	13	08:02	18:08	13	07:08	18:53	13	07:04	20:40	13	06:12	21:23	13	05:47	21:55
14	08:40	17:20	14	08:01	18:10	14	07:06	18:54	14	07:02	20:41	14	06:10	21:25	14	05:47	21:56
15	08:39	17:22	15	07:59	18:11	15	07:04	18:56	15	07:00	20:43	15	06:09	21:26	15	05:47	21:56
16	08:38	17:23	16	07:57	18:13	16	07:02	18:57	16	06:58	20:44	16	06:08	21:27	16	05:46	21:56
17	08:37	17:25	17	07:55	18:15	17	07:00	18:59	17	06:56	20:46	17	06:06	21:29	17	05:46	21:57
18	08:36	17:26	18	07:53	18:16	18	06:58	19:01	18	06:54	20:47	18	06:05	21:30	18	05:47	21:57
19	08:36	17:28	19	07:52	18:18	19	06:56	19:02	19	06:52	20:48	19	06:04	21:31	19	05:47	21:57
20	08:35	17:29	20	07:50	18:20	20	06:54	19:04	20	06:50	20:50	20	06:03	21:32	20	05:47	21:58
21	08:34	17:31	21	07:48	18:21	21	06:51	19:05	21	06:48	20:51	21	06:02	21:34	21	05:47	21:58
22	08:33	17:32	22	07:46	18:23	22	06:49	19:07	22	06:46	20:53	22	06:01	21:35	22	05:47	21:58
23	08:32	17:34	23	07:44	18:25	23	06:47	19:08	23	06:45	20:54	23	05:59	21:36	23	05:48	21:58
24	08:31	17:35	24	07:42	18:26	24	06:45	19:10	24	06:43	20:56	24	05:58	21:37	24	05:48	21:58
25	08:30	17:37	25	07:40	18:28	25	06:43	19:11	25	06:41	20:57	25	05:57	21:38	25	05:48	21:58
26	08:28	17:39	26	07:38	18:29	26	06:41	19:13	26	06:39	20:59	26	05:57	21:40	26	05:49	21:58
27	08:27	17:40	27	07:37	18:31	27	06:39	19:14	27	06:37	21:00	27	05:56	21:41	27	05:49	21:58
28	08:26	17:42	28	07:35	18:33	28	06:37	19:16	28	06:35	21:02	28	05:55	21:42	28	05:50	21:58
29	08:25	17:44	29			29	07:35	20:17	29	06:34	21:03	29	05:54	21:43	29	05:50	21:58
30	08:23	17:45	30			30	07:33	20:19	30	06:32	21:05	30	05:53	21:44	30	05:51	21:58
31	08:22	17:47	31			31	07:30	20:20	31			31	05:52	21:45	31		

JUILLET			AOÛT			SEPTEMBRE			OCTOBRE			NOVEMBRE			DECEMBRE		
1	05:51	21:58	1	06:24	21:29	1	07:07	20:33	1	07:50	19:30	1	07:38	17:30	1	08:23	16:56
2	05:52	21:57	2	06:25	21:28	2	07:09	20:31	2	07:52	19:27	2	07:39	17:29	2	08:24	16:56
3	05:53	21:57	3	06:27	21:26	3	07:10	20:29	3	07:53	19:25	3	07:41	17:27	3	08:25	16:55
4	05:53	21:57	4	06:28	21:25	4	07:12	20:27	4	07:55	19:23	4	07:42	17:25	4	08:27	16:55
5	05:54	21:56	5	06:29	21:23	5	07:13	20:25	5	07:56	19:21	5	07:44	17:24	5	08:28	16:55
6	05:55	21:56	6	06:31	21:21	6	07:14	20:22	6	07:58	19:19	6	07:46	17:22	6	08:29	16:54
7	05:56	21:55	7	06:32	21:20	7	07:16	20:20	7	07:59	19:17	7	07:47	17:21	7	08:30	16:54
8	05:56	21:55	8	06:34	21:20	8	07:17	20:18	8	08:01	19:15	8	07:49	17:20	8	08:31	16:54
9	05:57	21:54	9	06:35	21:16	9	07:19	20:16	9	08:02	19:13	9	07:50	17:19	9	08:32	16:54
10	05:58	21:53	10	06:36	21:15	10	07:20	20:14	10	08:04	19:11	10	07:52	17:17	10	08:33	16:54
11	05:59	21:53	11	06:38	21:13	11	07:22	20:12	11	08:05	19:09	11	07:54	17:15	11	08:34	16:54
12	06:00	21:52	12	06:39	21:11	12	07:23	20:10	12	08:07	19:07	12	07:55	17:14	12	08:35	16:54
13	06:01	21:51	13	06:41	21:10	13	07:24	20:08	13	08:08	19:05	13	07:57	17:13	13	08:36	16:54
14	06:02	21:50	14	06:42	21:08	14	07:26	20:06	14	08:10	19:03	14	07:58	17:11	14	08:37	16:54
15	06:03	21:49	15	06:43	21:06	15	07:27	20:03	15	08:11	19:01	15	08:00	17:10	15	08:38	16:54
16	06:04	21:49	16	06:45	21:04	16	07:29	20:01	16	08:13	18:59	16	08:01	17:09	16	08:38	16:54
17	06:05	21:48	17	06:46	21:02	17	07:30	19:59	17	08:14	18:57	17	08:03	17:08	17	08:39	16:55
18	06:07	21:47	18	06:48	21:00	18	07:32	19:57	18	08:16	18:55	18	08:04	17:07	18	08:40	16:55
19	06:08	21:46	19	06:49	20:59	19	07:33	19:55	19	08:17	18:53	19	08:06	17:06	19	08:40	16:55
20	06:09	21:45	20	06:50	20:57	20	07:34	19:53	20	08:19	18:51	20	08:08	17:05	20	08:41	16:56
21	06:10	21:43	21	06:52	20:55	21	07:36	19:51	21	08:20	18:50	21	08:09	17:04	21	08:41	16:56
22	06:11	21:42	22	06:53	20:53	22	07:37	19:49	22	08:22	18:48	22	08:10	17:03	22	08:42	16:57
23	06:12	21:41	23	06:55	20:51	23	07:39	19:46	23	08:23	18:46	23	08:12	17:02	23	08:42	16:57
24	06:14	21:40	24	06:56	20:49	24	07:40	19:44	24	08:25	18:44	24	08:13	17:01	24	08:43	16:58
25	06:15	21:39	25	06:58	20:47	25	07:42	19:42	25	08:27	18:42	25	08:15	17:00	25	08:43	16:59
26	06:16	21:37	26	06:59	20:45	26	07:43	19:40	26	08:28	18:40	26	08:16	17:00	26	08:43	16:59
27	06:17	21:36	27	07:00	20:43	27	07:44	19:38	27	08:30	18:39	27	08:17	16:59	27	08:44	17:00
28	06:19	21:35	28	07:02	20:41	28	07:46	19:36	28	08:31	18:37	28	08:19	16:58	28	08:44	17:01
29	06:20	21:33	29	07:03	20:39	29	07:47	19:34	29	08:33	18:35	29	08:20	16:58	29	08:44	17:02
30	06:21	21:32	30	07:05	20:37	30	07:49	19:32	30	08:34	18:34	30	08:22	16:57	30	08:44	17:03
31	06:23	21:31	31	07:06	20:35	31			31	08:36	18:32	31			31	08:44	17:03

Démarche d'investigation

Questionnement : Que savez-vous des saisons?

Résultats :

Le 21	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Lever du soleil	8 ^h 34	7 ^h 48	6 ^h 51	6 ^h 48	6 ^h 02	5 ^h 47	6 ^h 10	6 ^h 52	7 ^h 36	8 ^h 20	8 ^h 09	8 ^h 41
Coucher du soleil	17 ^h 31	18 ^h 21	19 ^h 05	20 ^h 51	21 ^h 34	21 ^h 58	21 ^h 43	20 ^h 55	19 ^h 51	18 ^h 50	17 ^h 04	16 ^h 56
Durée du jour (arrondi)	9 ^h 00	10 ^h 30	12^h00	14 ^h 00	15 ^h 30	16^h00	15 ^h 30	14 ^h 00	12^h00	10 ^h 30	9 ^h 00	8^h00

Démarche d'investigation

Questionnement : Que savez-vous des saisons?

Conclusion :

Le 21	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Durée du jour (arrondi)	9 ^H 00	10 ^H 30	12 ^H 00	14 ^H 00	15 ^H 30	16 ^H 00	15 ^H 30	14 ^H 00	12 ^H 00	10 ^H 30	9 ^H 00	8 ^H 00

HIVER PRINTEMPS ETE AUTOMNE

Equinoxe de printemps Solstice d'été Equinoxe d'automne Solstice d'hiver

1 à 2 séances de 45 min.

→ **Question :** Pourquoi la durée de la journée varie-t-elle au cours de l'année?

CM1

▪ Objectifs :

- Repérer et comprendre le mouvement apparent du soleil au cours d'une journée et son évolution au cours de l'année.

→ **Questions :** Pourquoi fait-il « jour » puis nuit?
Pourquoi la durée de la journée varie-t-elle au cours de l'année?

- Connaître le sens et la durée de la rotation de la terre sur elle-même.

→ **Question :** Dans quel sens tourne la Terre?

Savoir interpréter le mouvement apparent du Soleil par une modélisation.

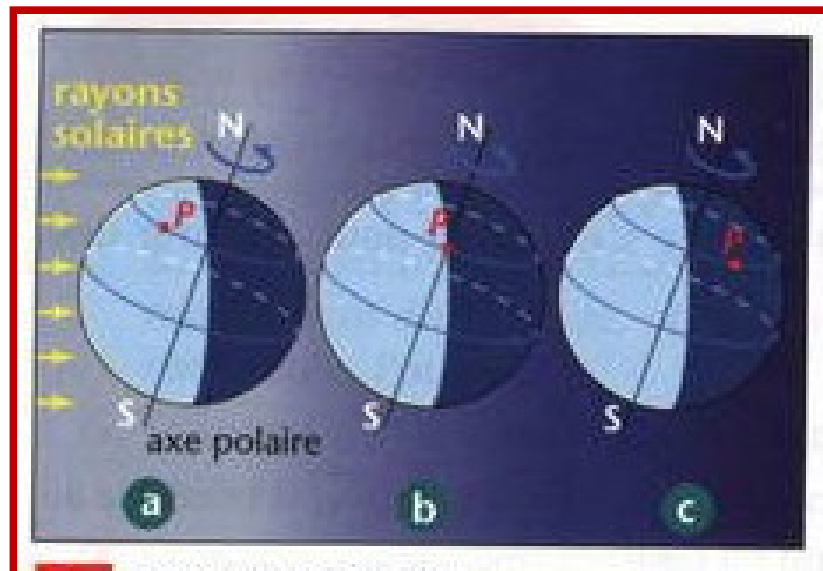
Apporter le vocabulaire spécifique : solstice, équinoxe, sens et axe de rotation, inclinaison, points cardinaux.

Démarche d'investigation

Questionnement : Pourquoi fait-il « jour » puis nuit ?

Conclusion : La Terre tourne sur elle-même selon un axe imaginaire passant par les Pôles Nord et Sud, légèrement incliné.

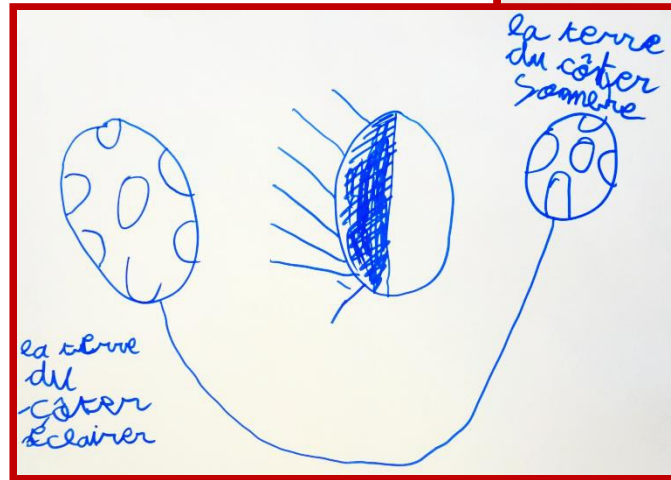
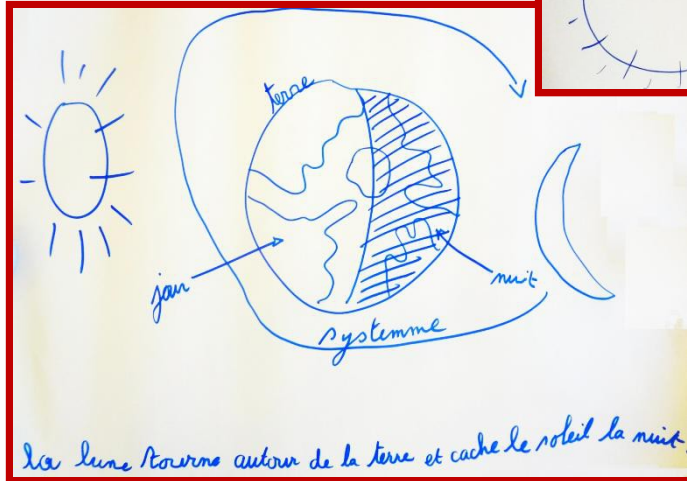
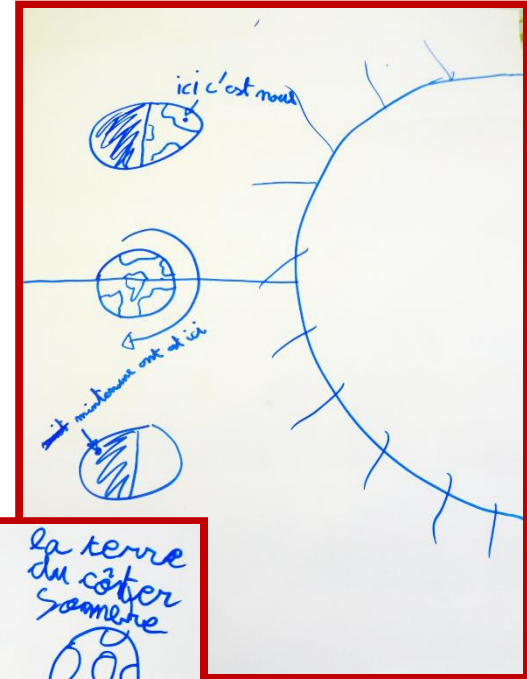
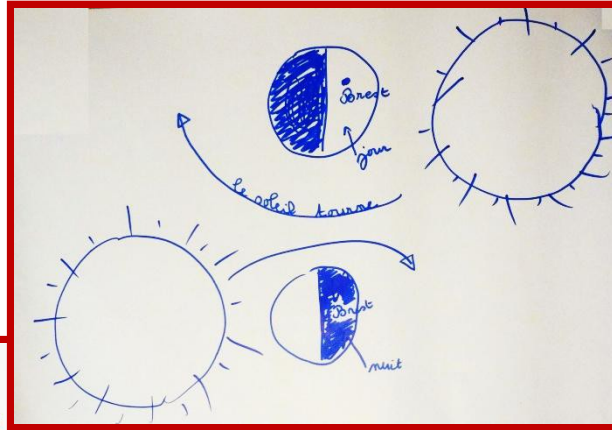
Elle met un jour pour faire un tour complet, c'est la rotation de la Terre.

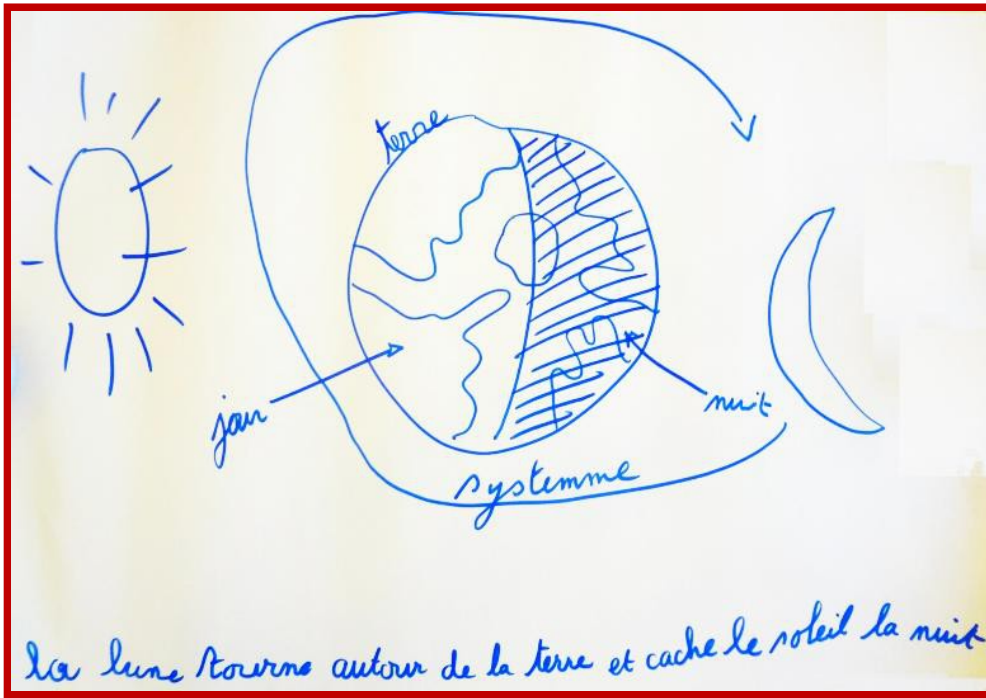


Démarche d'investigation

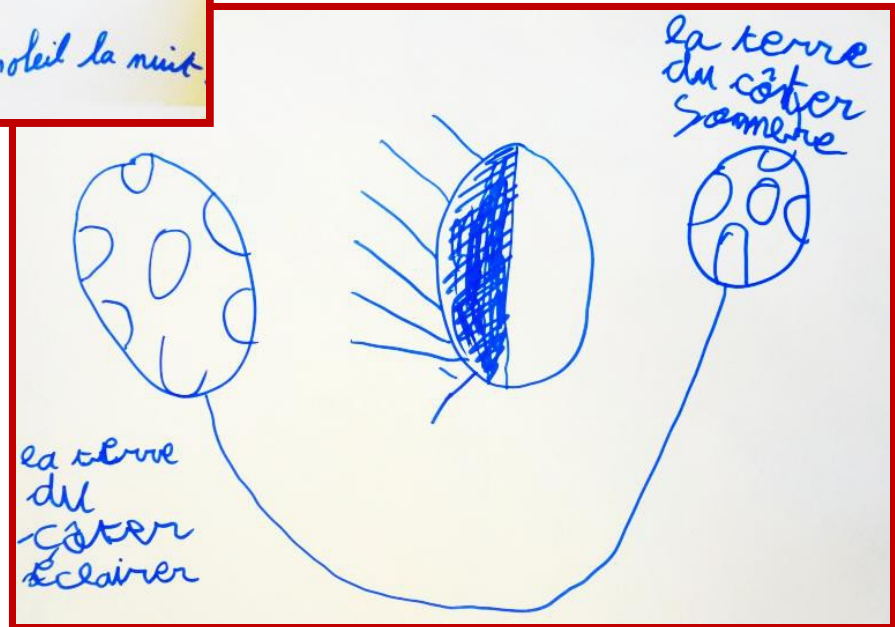
Questionnement : Pourquoi fait-il « jour » puis nuit ?

Hypothèses :

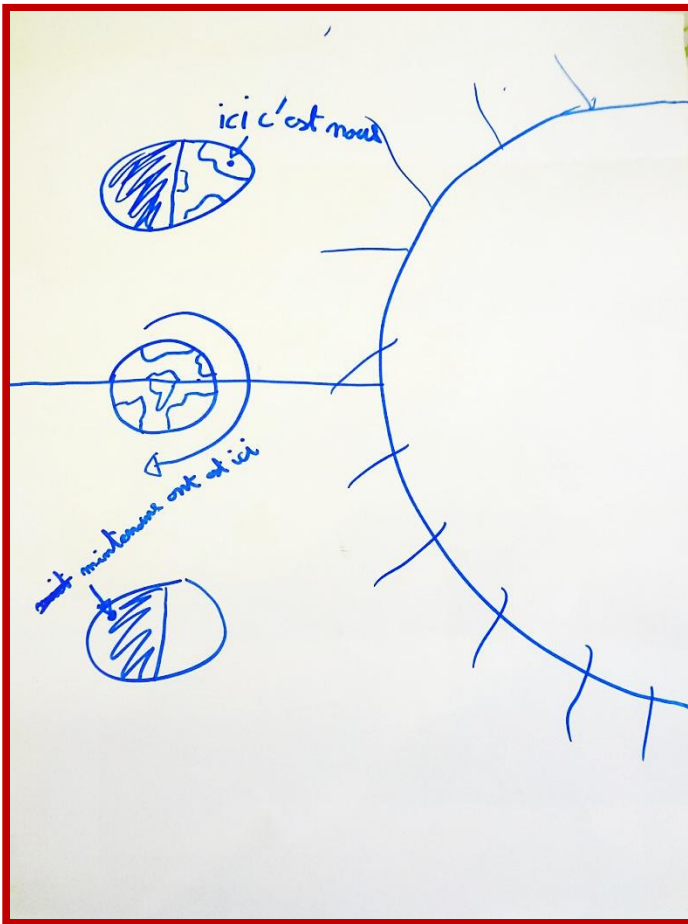




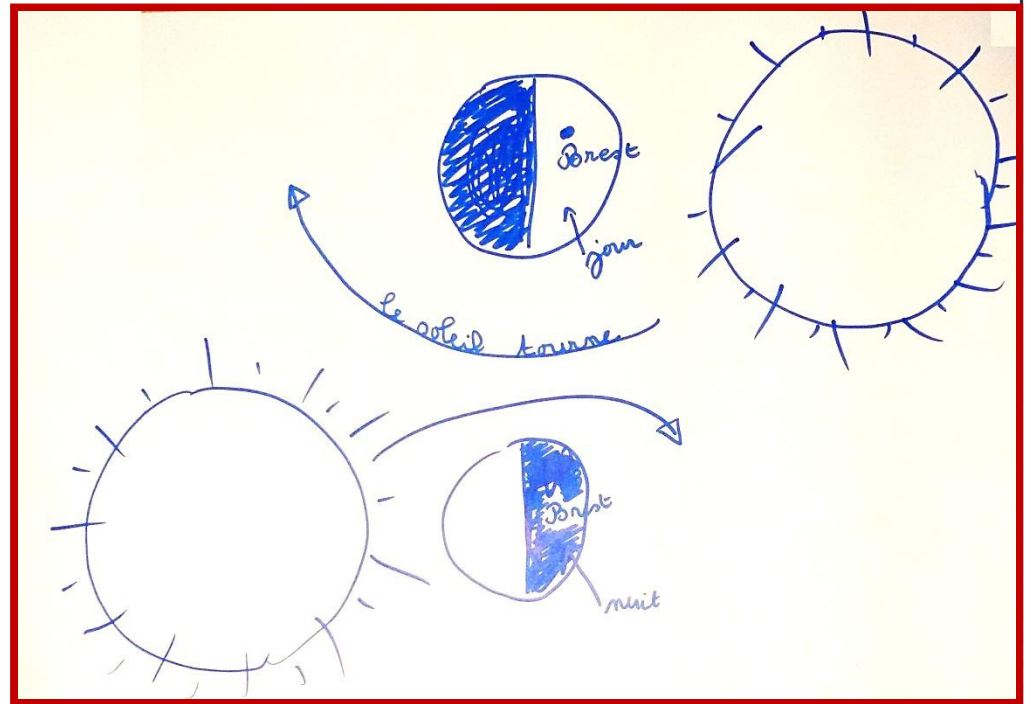
Le soleil ne brille que d'un côté et la Terre tourne autour de lui



La partie de la Terre qui est dans l'ombre le reste toujours !



La Terre tourne sur elle-même



Le Soleil tourne autour de la Terre

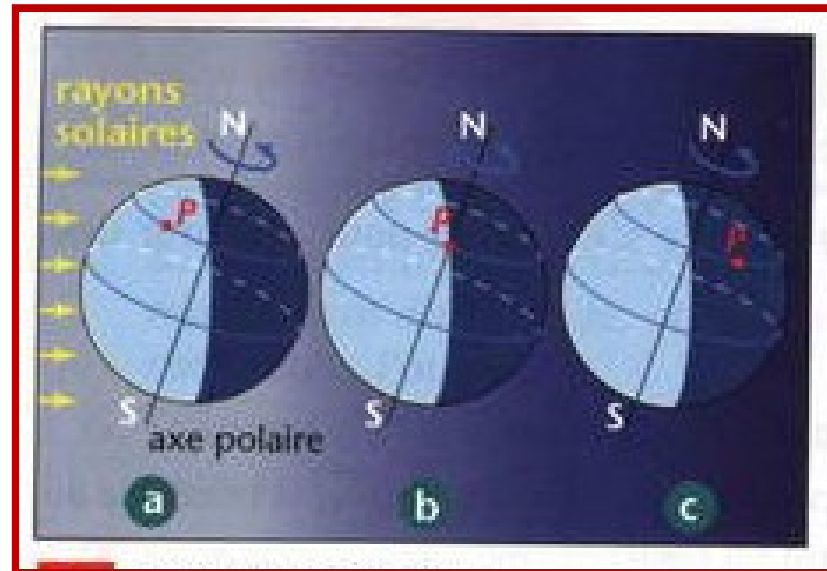
Documentation : Copernic, Galilée et les autres ... → rotation de la Terre

Démarche d'investigation

Questionnement : Pourquoi fait-il « jour » puis nuit ?

Conclusion : La Terre tourne sur elle-même selon un axe imaginaire passant par les Pôles Nord et Sud, légèrement incliné.

Elle met un jour pour faire un tour complet, c'est la rotation de la Terre.



2 séances de 45 min.

→ **Question** : Dans quel sens tourne la Terre?

Démarche d'investigation

Questionnement : Dans quel sens tourne la Terre ?

Conclusion : Dans l'hémisphère Nord, le mouvement de rotation de la Terre se fait dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



Démarche d'investigation

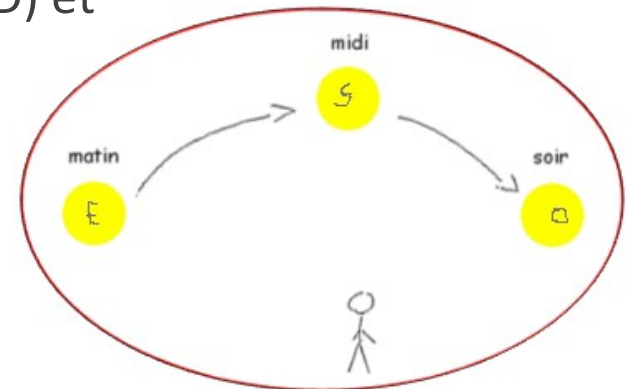
Questionnement : Dans quel sens tourne la Terre ?

Hypothèses : Droite ! Gauche! → « on parie »



proposer une observation du ciel au cours d'une journée ensoleillée

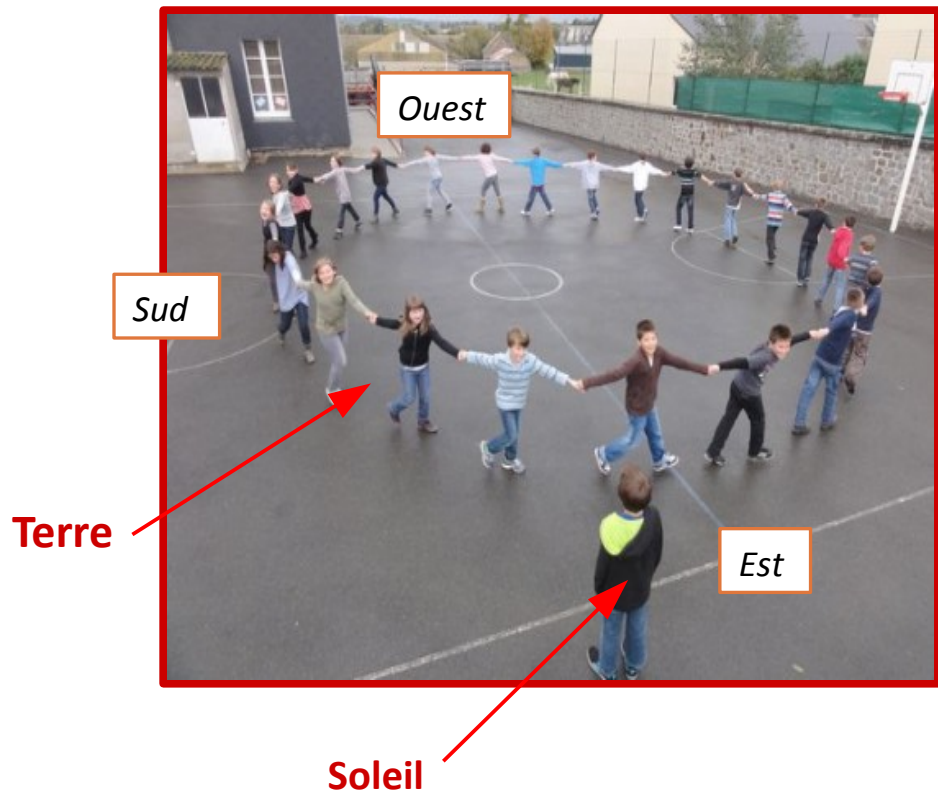
Observation : Au cours de la journée le soleil se situe
le matin au dessus de la cantine de notre école (EST),
le midi au dessus de l'école maternelle (SUD) et
le soir au dessus de l'élémentaire (OUEST)



Résultats : Le Soleil semble tourner autour de la Terre !

Démarche d'investigation

Modélisations :



Démarche d'investigation

Questionnement : Dans quel sens tourne la Terre ?

Conclusion : Dans l'hémisphère Nord, le mouvement de rotation de la Terre se fait dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

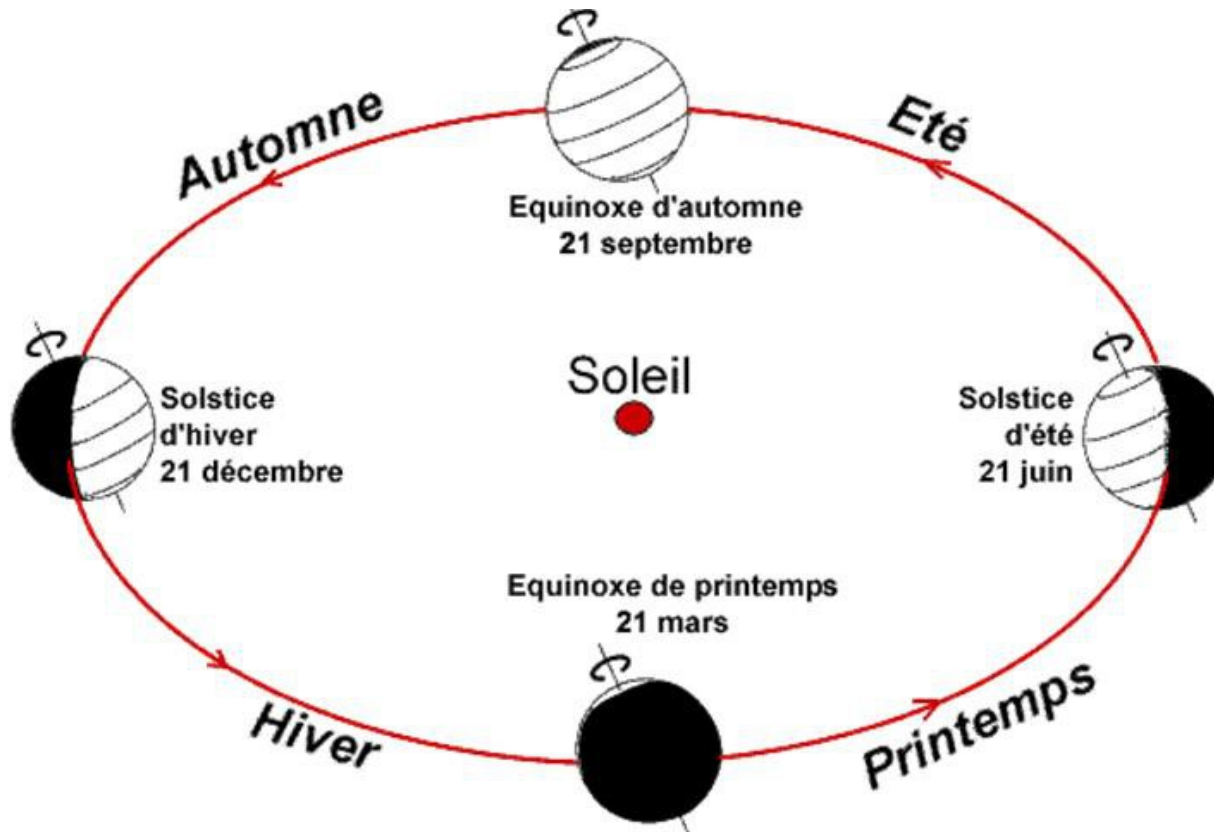


2 séances de 45 min.

Démarche d'investigation

Questionnement : Pourquoi la durée de la journée varie-t-elle au cours de l'année?

Conclusion : C'est la révolution de la Terre autour du Soleil en 365 jours et 6 heures et l'inclinaison de l'axe des pôles qui expliquent la succession des saisons.

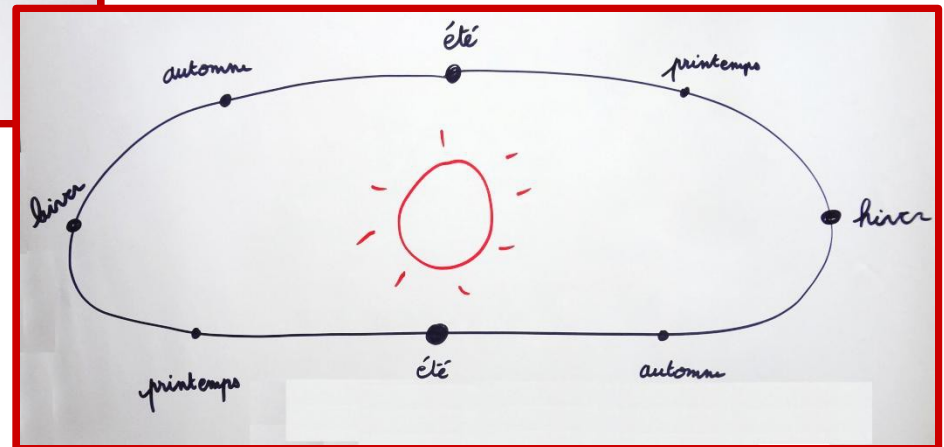
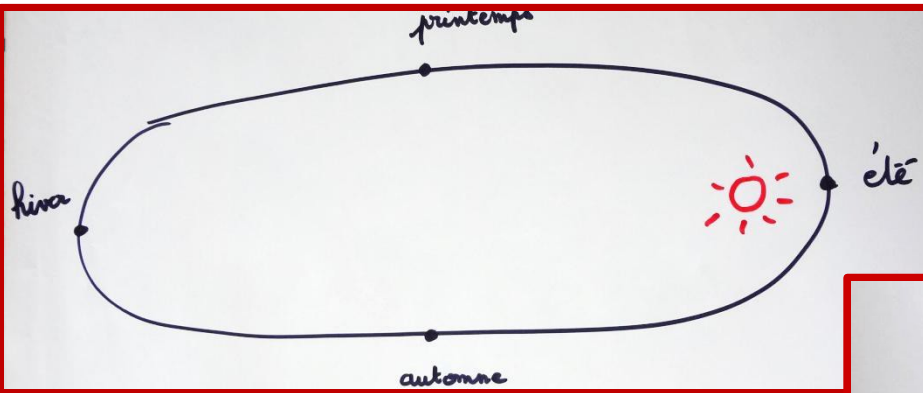
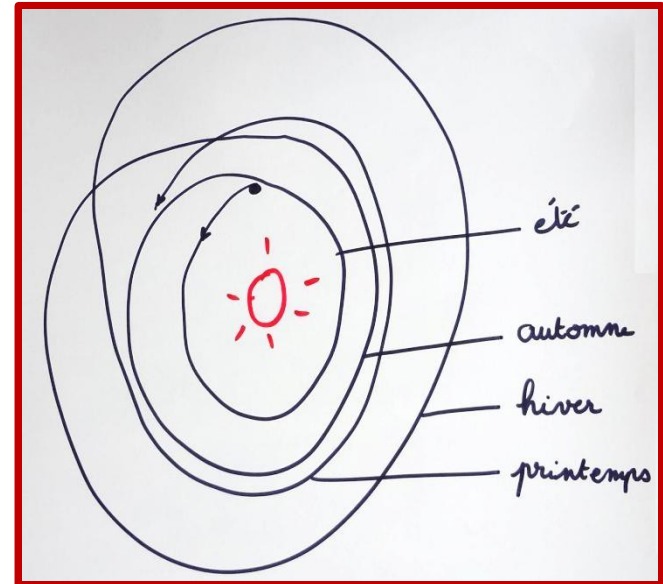


Démarche d'investigation

Questionnement : Pourquoi la durée de la journée varie-t-elle au cours de l'année?

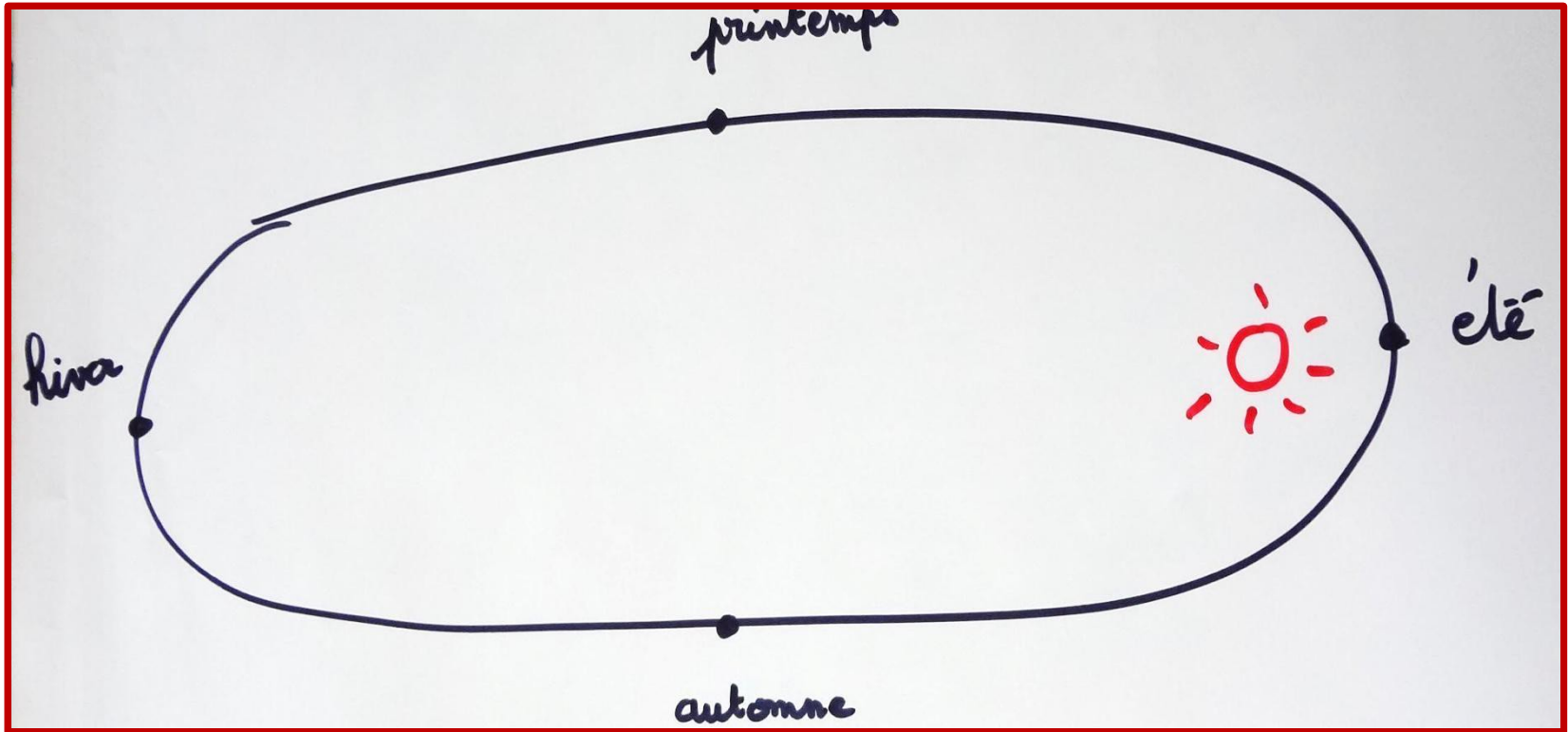
Hypothèses :

L'été la Terre tourne moins vite que l'hiver

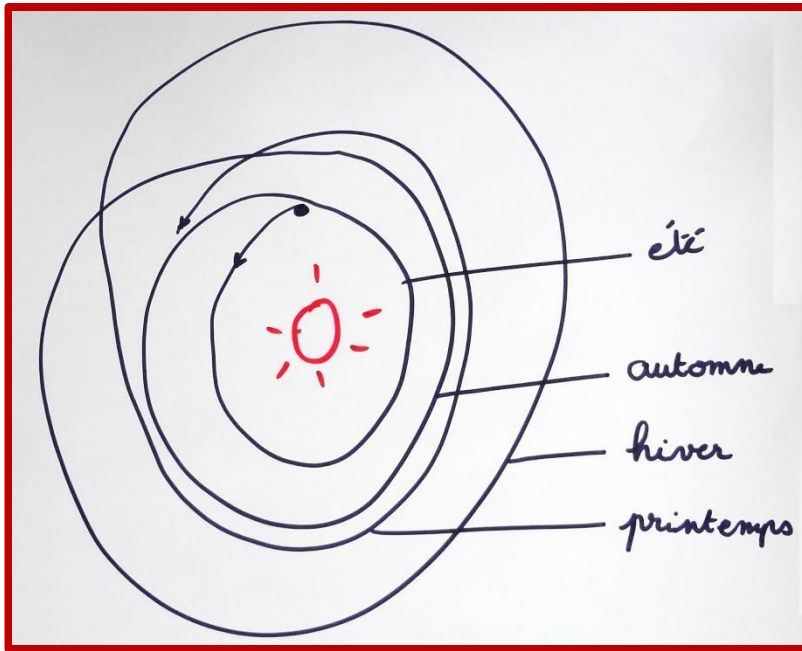


L'été la Terre tourne moins vite que l'hiver

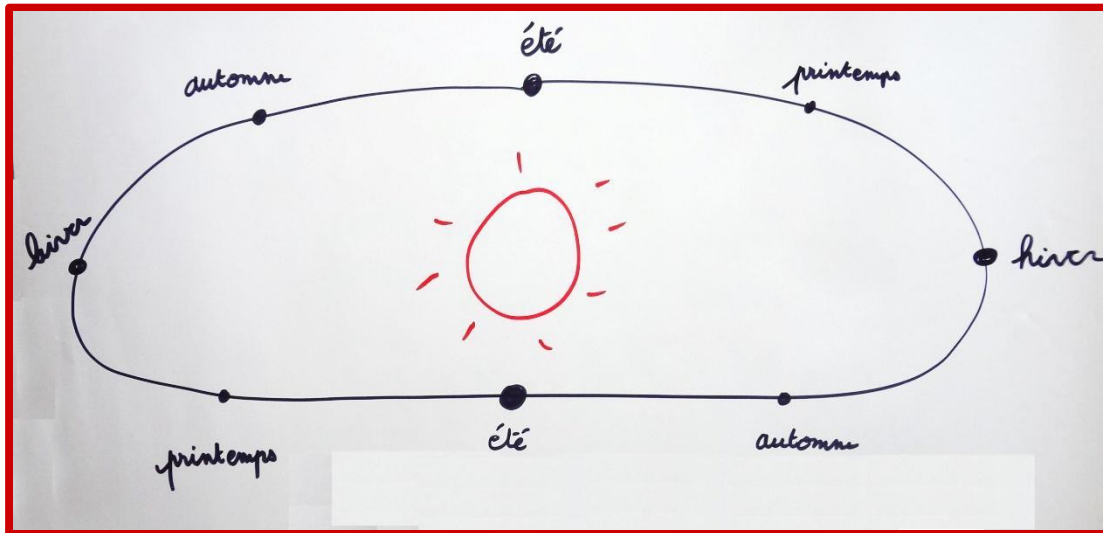
La rotation de la Terre dure 24 heures
toute l'année



La Terre tourne 1 fois autour du Soleil en un an



La Terre tourne 4 fois
autour du Soleil en un an
(en spirale)



Il faut deux années à la
Terre pour tourner une
fois autour du soleil

Démarche d'investigation

Questionnement : Pourquoi la durée de la journée varie-t-elle au cours de l'année?

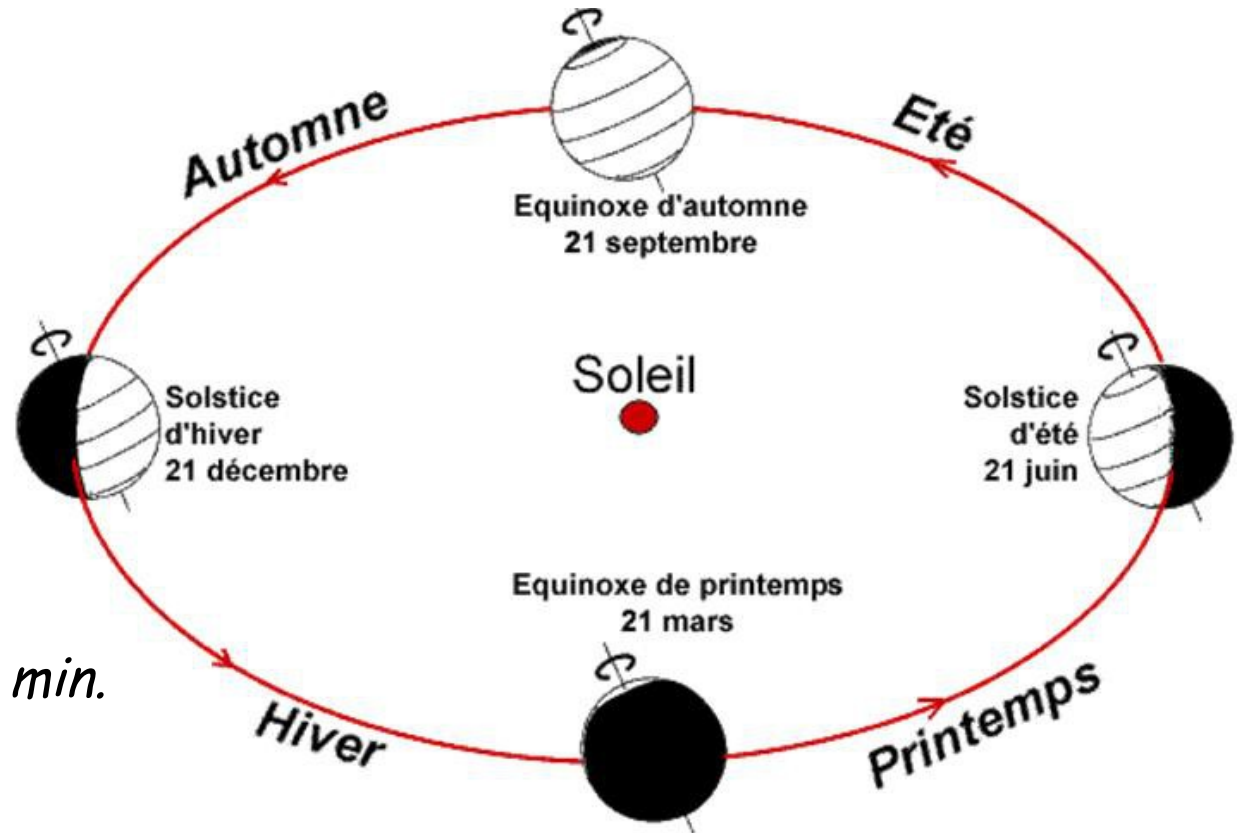
Modélisation :



Démarche d'investigation

Questionnement : Pourquoi la durée de la journée varie-t-elle au cours de l'année?

Conclusion : C'est la révolution de la Terre autour du Soleil en 365 jours et 6 heures et l'inclinaison de l'axe des pôles qui expliquent la succession des saisons.



4 à 5 séances de 45 min.

CM2

▪ Objectifs :

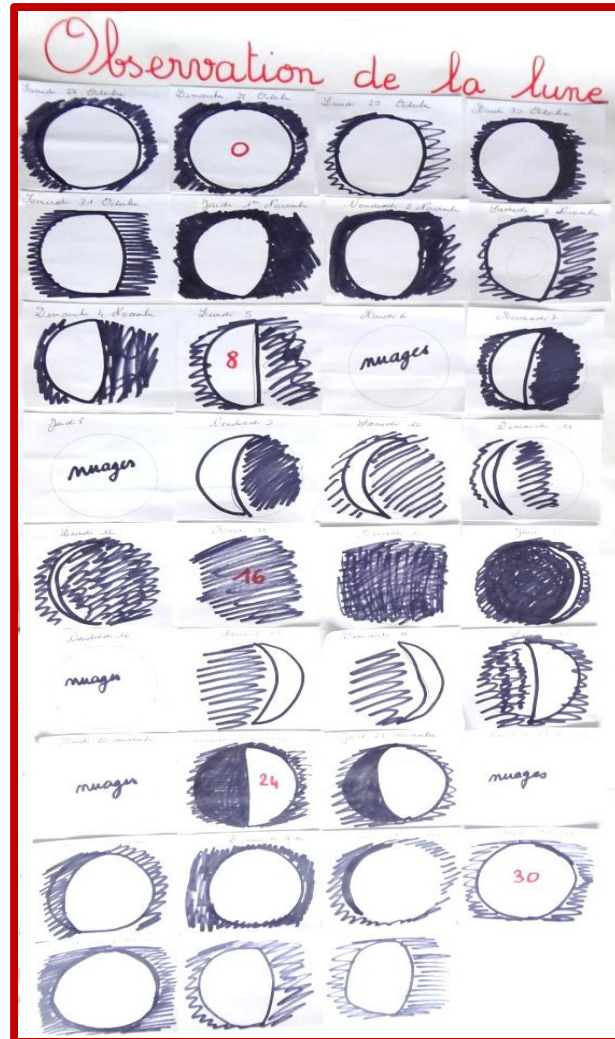
- Connaître les différentes phases de la Lune, savoir que ces phases se reproduisent toujours dans le même ordre et ont la même durée.
- → **Questions** : **Combien de formes différentes peut avoir la lune?**
- **Quand la lune change-t-elle de forme?**
- Savoir que les phases de la Lune s'expliquent par la révolution de la Lune autour de la Terre.
- → **Question** : **Pourquoi la lune change-t-elle de forme?**
- Comprendre les phases de la Lune par une modélisation.

Apporter le vocabulaire spécifique : nouvelle lune, pleine lune, premier/dernier quartier.

Démarche d'investigation

Questionnement : Combien de formes différentes peut avoir la Lune ?
Quand la Lune change-t-elle de forme ?










Observation :



Démarche d'investigation

Questionnement : Combien de formes différentes peut avoir la Lune ?
Quand la Lune change-t-elle de forme ?

Conclusion :

0		1 semaine plus tard		2 semaines		3 semaines		4 semaines
								
Nouvelle lune	Premier croissant	Premier quartier		Pleine lune		Dernier quartier	Dernier croissant	Nouvelle lune

Une lunaison dure 29 jours.

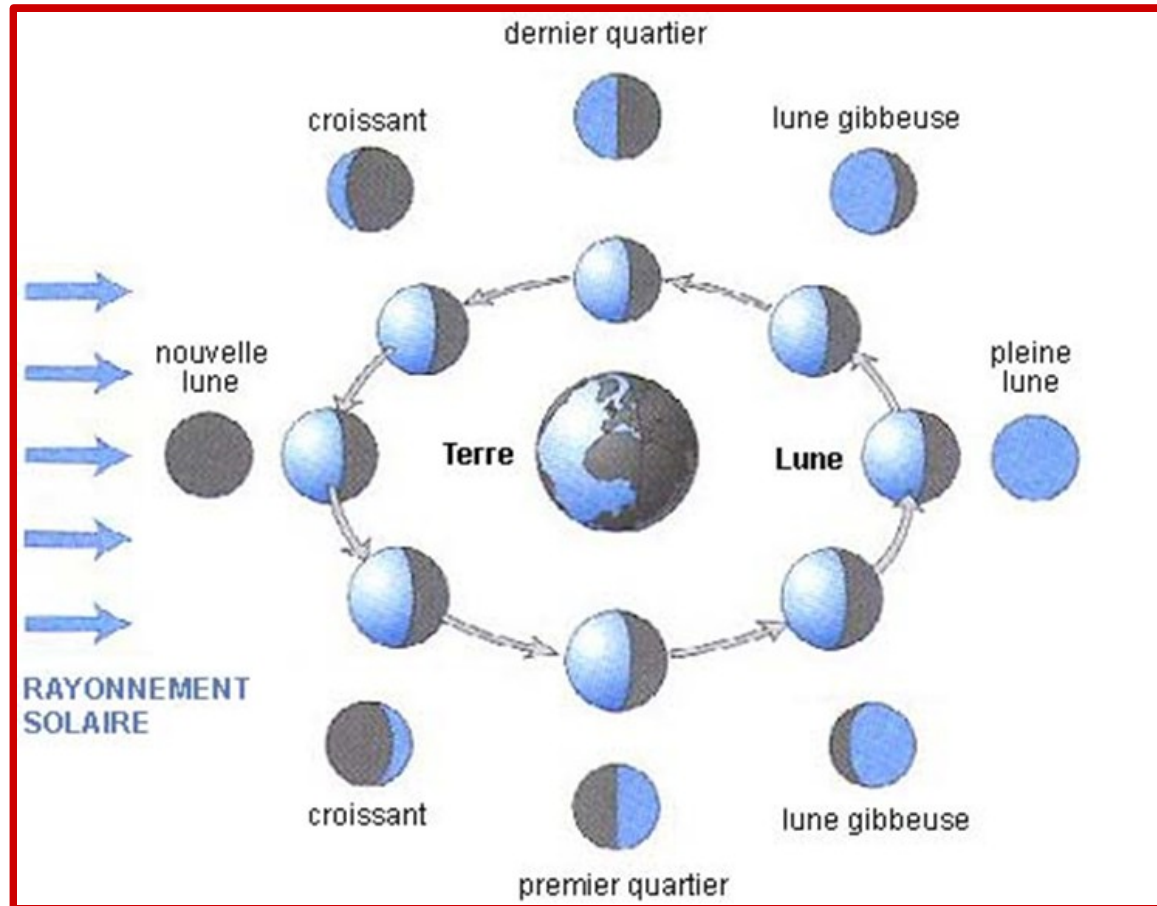
1 séance de 45 min.

→ **Question** : Pourquoi la Lune change-t-elle de forme ?

Démarche d'investigation

Questionnement : Pourquoi la Lune change-t-elle de forme ?

Conclusion :

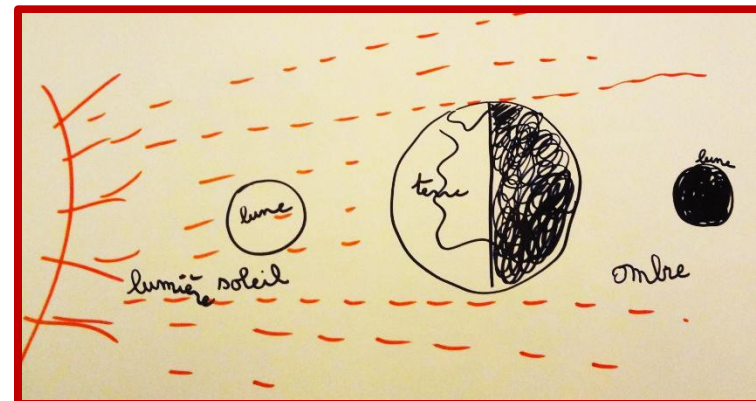
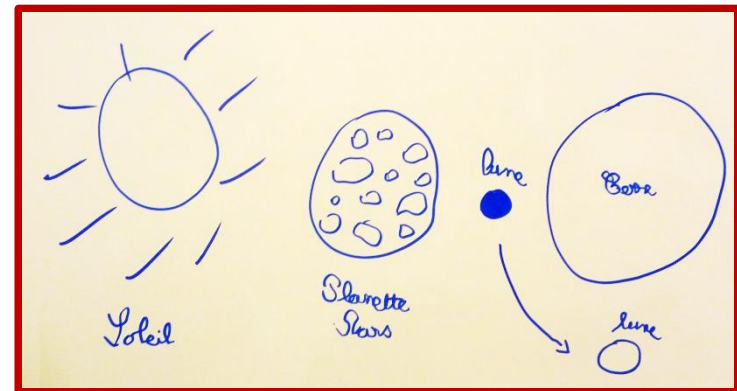
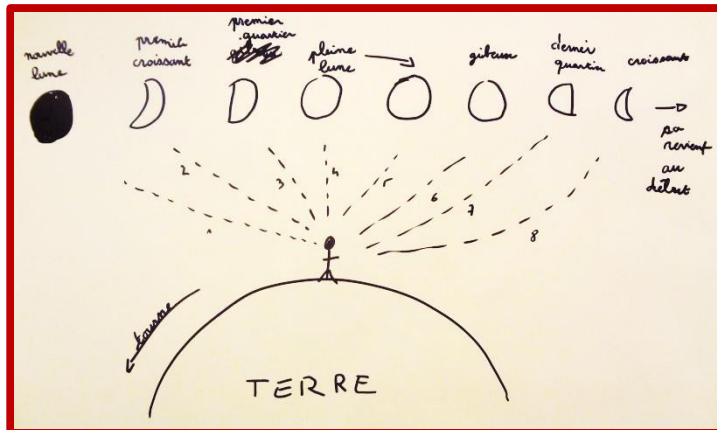


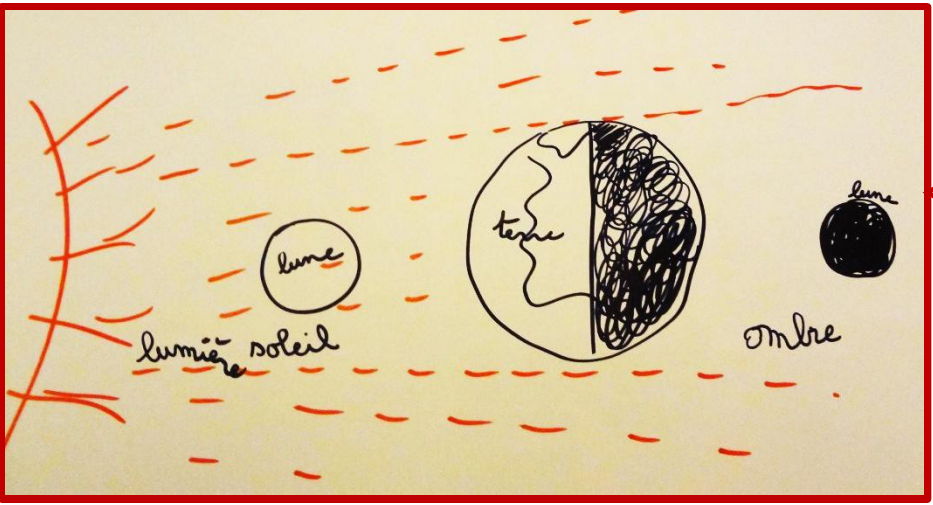
Démarche d'investigation

Questionnement : Pourquoi la Lune change-t-elle de forme ?

Hypothèses :

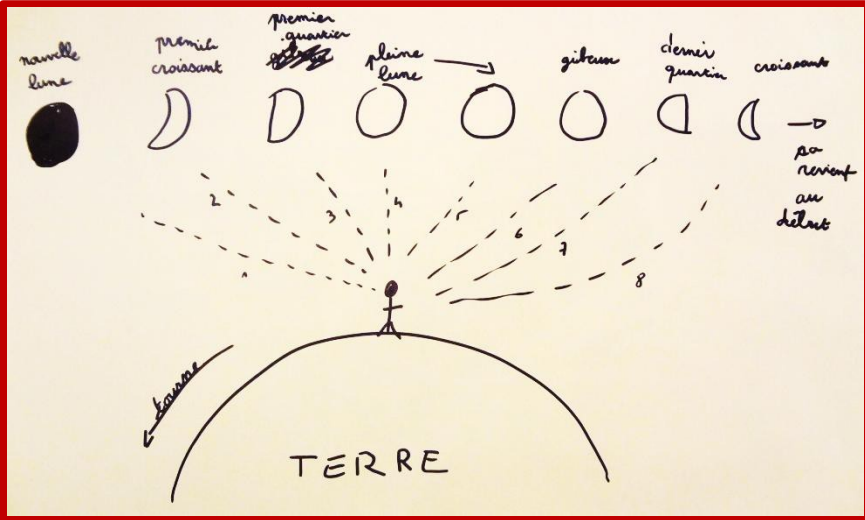
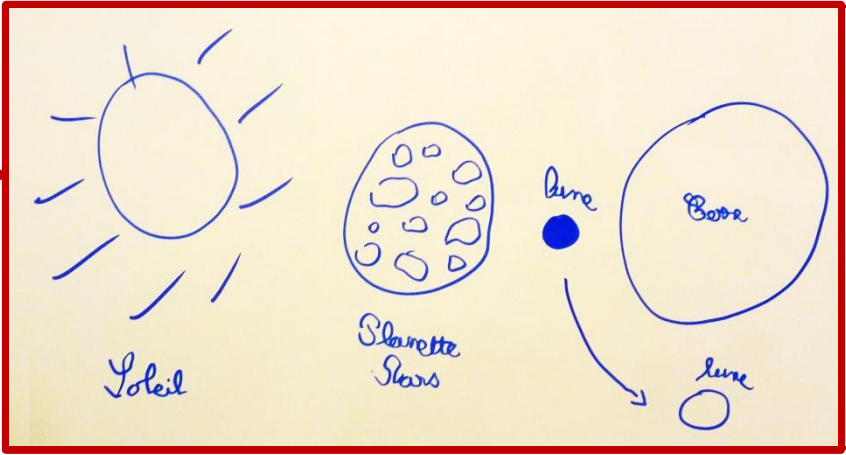
Les nuages cachent la lune



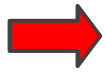


La lune est dans l'ombre de la Terre

Une planète cache le soleil

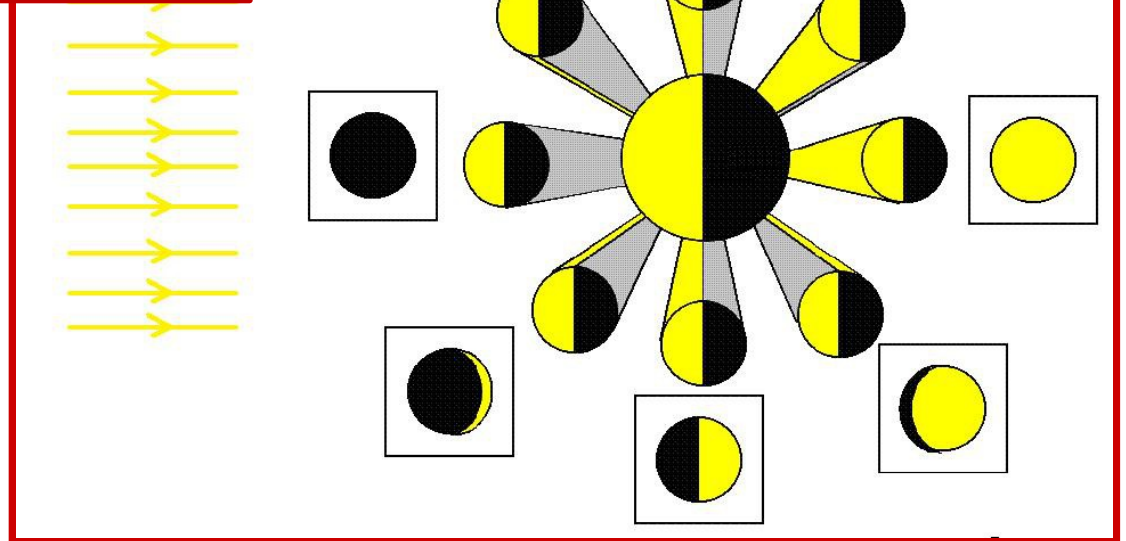


Il y a plusieurs lunes



Documentation : Copernic, Galilée et les autres ... → la lune est le satellite de la Terre et est éclairée en permanence par le Soleil

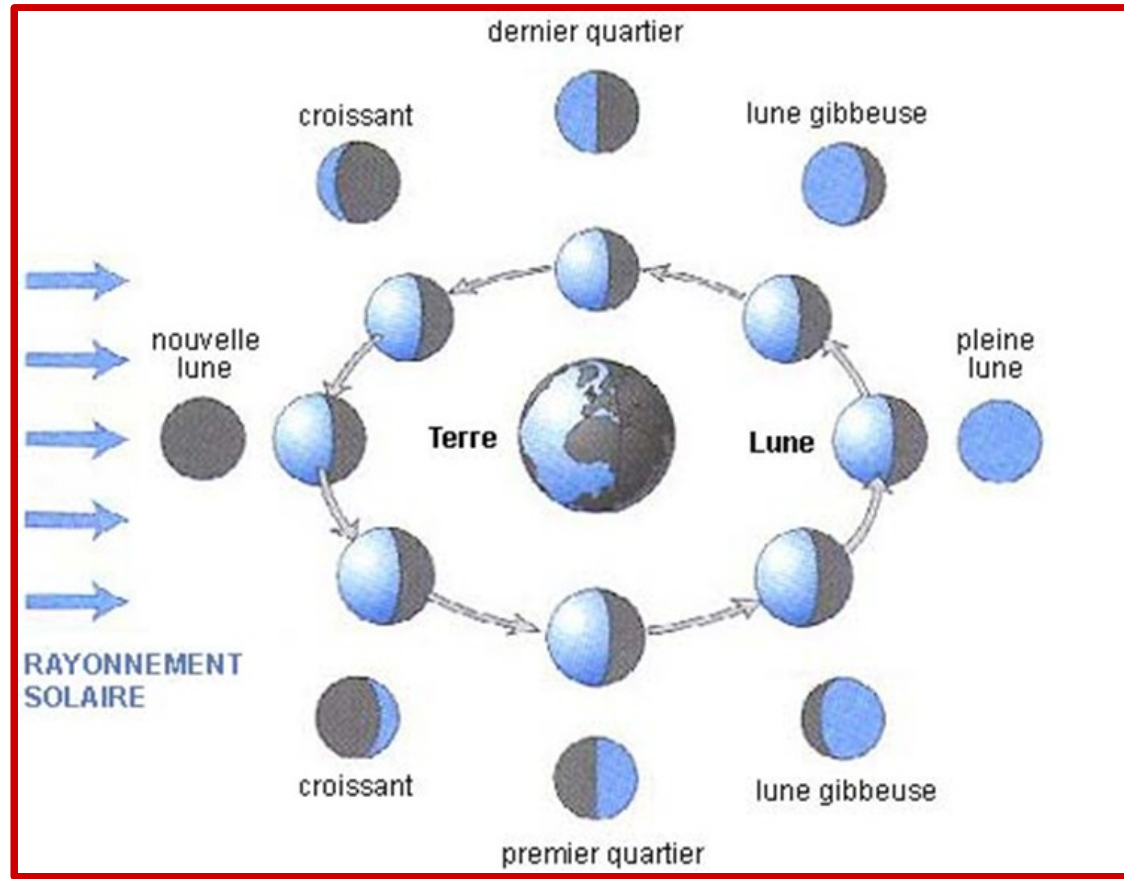
Modélisation et schématisation:



Démarche d'investigation




Questionnement : Pourquoi la Lune change-t-elle de forme ?

Conclusion :



4 à 5 séances de 45 min.

Conclusion

		Saisons	Rotation de la Terre	Lune
1	Questionnement	- Que savez-vous des saisons ? CE2 <i>1 à 2 séances de 45 min</i>	- Pourquoi fait-il jour puis nuit ? CM1 <i>2 séances de 45 min</i>	- Combien de formes différentes à la Lune ? - Quand la Lune change-t-elle de forme ? CM2 <i>1 séance de 45 min</i>
	Hypothèse	Il fait « jour » plus longtemps en été qu'en hiver.	. La nuit, le soleil est caché par la lune. . La Terre tourne autour du Soleil qui ne brille que d'un côté. . La Terre tourne sur elle-même. . Le soleil tourne autour de la Terre.	. La lune grossit et maigrit un peu tous les jours (bien souvent par la droite)
	Investigation	Observation du calendrier des heures de « lever et de coucher » du soleil. Calcul de la durée d'ensoleillement au cours de l'année.	Débat collectif permettant d'affirmer que les terriens vivent une alternance journée-nuit au cours d'un jour. Documentation : Copernic et Galilée ont montré que la Terre tourne sur elle-même.	Observation de la lune pendant plus d'un mois.
2	Questionnement	- Pourquoi la durée de la journée varie-t-elle au cours de l'année? CM1 <i>4 à 5 séances de 45 min</i>	- Dans quel sens tourne la Terre ? CM1 <i>2 séances de 45 min</i>	- Pourquoi la Lune change-t-elle de forme ? CM2 <i>4 à 5 séances de 45 min</i>
	Hypothèse	. La Terre tourne moins vite l'été que l'hiver. . La Terre tourne autour du Soleil, elle s'en rapproche l'été et s'en éloigne l'hiver.	. A gauche . A droite	. L'ombre de la Terre se projette sur la lune. . Une planète passe entre la Terre et la lune. . Les nuages passent devant la lune. . Il y a plusieurs lunes.
	Investigation	Modélisation 	Observation du mouvement apparent du soleil au cours d'une journée. Modélisations  	Documentation : la lune est le satellite naturel de la Terre ; elle brille car elle nous reflète les rayons du soleil ; elle est éclairée en permanence. Modélisations 