

## PARTIE 1 : Le ciel et la Terre (document pour l'enseignant)

Durée totale de la partie 1 « Le ciel et la Terre » : 32 minutes (sans les consignes).

Le premier exercice prend appui, pour les items 2 et 5, sur des animations de synthèse qui se trouvent en ligne (site des CPD sciences <http://cpd67.site.ac-strasbourg.fr/sciences/index.php?numero=111> ). L'enseignant utilisera un vidéoprojecteur pour permettre aux élèves de visualiser les animations. A défaut de posséder un tel matériel, il est également possible de visionner les animations sur les ordinateurs de l'école. Un roulement sera alors à mettre en place.

### Exercice 1

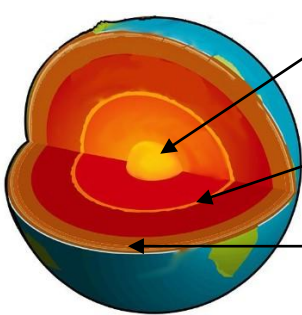
Domaine concerné	Le ciel et la Terre
Connaissances et compétences	<p>Item 1 : Connaître les principaux constituants de la structure interne de la Terre.</p> <p>Items 2 et 5 : Etre capable de prélever des informations pertinentes à partir d'animations modélisantes.</p> <p>Item 3 : Etre capable d'exploiter des données cartographiques.</p> <p>Item 4 : Etre capable de mettre en relation différentes données afin d'en déduire une nouvelle information.</p> <p>Item 6 : Etre capable de réinvestir les différentes données afin de reconstituer la chronologie du séisme japonais.</p>

#### Question 1 (item 1 )

**Consignes de passation :** Lire les informations fournies sur la fiche avec les élèves. S'assurer que les élèves ont bien compris que deux éléments sont attendus par cadre (nom de la partie et consistance solide ou fluide).

Dire aux élèves : « Vous allez compléter le schéma qui est une coupe du globe terrestre en indiquant, dans chaque case le nom des parties ET si elles sont solides ou fluides, S pour solide et F pour fluide. »

Durée : 3 min

Code	item 1	Réponse
1	Réponse exacte attendue.	 <p>noyau (S)</p> <p>manteau (F)</p> <p>lithosphère ou croûte terrestre (S)</p>

#### Question 2 (item 2)

**Consignes de passation :**

Dire aux élèves : « Vous allez observer une animation (il est possible de la montrer deux fois de suite).Après l'avoir visionnée, vous répondrez à la question 2 en indiquant ce que vous pouvez dire à propos de la croûte terrestre. »

Durée : 3 min

Code	item 2	Réponse
1		Est considérée comme juste toute réponse mentionnant une notion de mouvement, de déplacement de la croûte terrestre dans le temps.
9	Réponse erronée.	

#### Question 3 (item 3)

##### **Consignes de passation :**

Demander aux élèves de lire silencieusement dans un premier temps l'article de journal. Leur laisser 2 minutes. Leur demander ensuite d'observer la carte mondiale indiquant la répartition des séismes. Faire remarquer aux élèves que les villes sont représentées par des petits carrés alors que les séismes sont représentés par des points. Dire aux élèves : « Entourez sur la carte, parmi les quatre villes indiquées (le Japon étant un pays il n'a pas lieu d'être entouré), celle(s) qui représente(nt) un risque sismique. Attention, il peut y en avoir une ou plusieurs. »

Durée : 5 min

Code	item 3	Réponse
1	Réponses exactes attendues.	Réponse juste si : - Djibouti ET Los Angeles sont entourées. OU - Djibouti ET Los Angeles ET le Japon sont entourés.
9		Toute autre combinaison.

#### Question 4 (item 4)

##### **Consignes de passation :**

Lire avec les élèves le tableau mettant en relation l'intensité d'un séisme avec la magnitude. Demander par exemple aux élèves de dire ce qui peut être observé lors d'un séisme de magnitude 6 sur l'échelle de Richter (« La plupart des gens paniquent... » et « Les chauffeurs ont du mal... »).

Dire aux élèves : « En vous aidant de ce tableau et de l'article de journal lu précédemment, déduisez-en la magnitude du séisme qui a frappé le Japon en mars dernier. »

Durée : 5 min

Code	item 4	Réponse
1		Les magnitudes de 7, 8 ou 9 sont acceptées.
9		Toute magnitude inférieure à 6 ou toute autre réponse.

#### Question 5 (item 5)

##### **Consignes de passation :**

Dire aux élèves : « Vous allez observer une nouvelle animation (il est possible de la montrer deux fois de suite, celle-ci étant subdivisée en trois animations successives). Après l'avoir visionnée, vous cocherez vrai ou faux pour chaque affirmation du tableau. Il y aura donc quatre croix à placer. »

Durée : 5 min

Code	item 5	Réponse		
1	Réponses exactes attendues.		vrai	faux
		La croûte terrestre bouge brusquement à cause de la masse de l'eau.		X
		Un tsunami est causé par les vents violents.		X
		Un tsunami se déclenche toujours avant un séisme.		X
		Le tsunami est la conséquence d'un séisme sous marin.	X	
9	Toute autre réponse ou non réponse à l'une des affirmations.			

#### Question 6 (item 6)

#### Consignes de passation :

Dire aux élèves : « Numérotez de 1 à 5 les phrases en respectant l'ordre chronologique. »

Durée : 2 min

Code	item 6	Réponse
1	Réponse exacte attendue.	De haut en bas : 4 – 3 – 1 – 2 – 5
9	Toute autre réponse.	

### Exercice 2

domaine concerné	Le ciel et la Terre
Connaissances et compétences	<p>Items 7, 8 et 9 :</p> <p>Maîtriser des connaissances dans divers domaines scientifiques et dans des situations de la vie courante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Savoir que la rotation de la Terre est responsable de l'alternance jour/nuit. Relier ce phénomène aux fuseaux horaires.</li> </ul> <p>Item 7 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Donner l'heure qu'il est à différents lieux de la Terre à un moment donné. Relier cela à l'alternance jour-nuit.</li> </ul> <p>Item 8 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en relation des informations issues d'un modèle et la réalité (alternance jour-nuit).</li> <li>- Utiliser un modèle pour représenter la terre à des heures données pour savoir où il fait jour et nuit.</li> </ul> <p>Item 9 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire le lien entre rotation terrestre, alternance jour/nuit et les fuseaux horaires.</li> </ul>

**Attention à imprimer les images de la Terre et les bandelettes (voir feuilles en annexe)**

**Information pour l'enseignant : cet exercice ne tient pas compte des variations « heure d'été / heure d'hiver »**

#### Question préliminaire

Cette question a pour but de vérifier la compréhension du fonctionnement de la bande et du planisphère des fuseaux horaires. Attention à ne faire aucune allusion au lien avec l'alternance jour nuit durant les explications !

#### Consignes de passation :

Présenter la situation aux élèves : « Des enfants disposent d'une carte du monde avec les fuseaux horaires. La maîtresse indique que l'on peut savoir grâce à cette carte le sens dans laquelle la Terre tourne. »

Prendre soin d'expliquer ce qu'est un fuseau horaire : « *Un fuseau horaire est une zone géographique dans lesquelles il est la même heure à un instant donné.* (Montrer les bandes sur le fuseau horaire : s'appuyer sur la carte et prendre l'exemple des Antilles et de la Guyane puis donner l'écart avec Paris en utilisant la bandelette.) »  
Lire les consignes : *En utilisant la bandelette et avec les explications de ton enseignant(e), réponds aux questions suivantes*» S'assurer de la compréhension de la situation représentée. Mettre en commun les réponses et traiter les erreurs.

Durée : 5 min

### Consignes de passation

Présenter la situation : « Pour comprendre ce qu'il se passe, les élèves ont fait un modèle qui représente la Terre vue comme si on était placé à la verticale du Pôle Nord. Le tableau présente ce modèle à trois moments de la journée. »

Lire les questions aux élèves une à une. S'assurer de la réalisation de la tâche avant de passer à la suivante.

#### Question 1 (item 7)

Lire la question : « Complète la ligne fuseaux horaires du tableau en commençant par la colonne centrale. ».

Durée : 3 min

Code	item 7	Réponse
1	Réponse exacte attendue.	Au moins 10 réponses exactes sur les 13 attendues (voir tableau corrigé).
9	Réponse erronée.	Plus de 3 erreurs.

#### Question 2 (item 8)

Lire la 1<sup>ère</sup> consigne : « *Colle les deux maquettes de la Terre en les orientant correctement.* »

Laisser les élèves les placer. Bien préciser qu'il faut que cette orientation corresponde au moment de la journée décrit dans la case au dessus.

Lire la 2<sup>nde</sup> consigne : Sur les trois maquettes (celles que tu viens de placer et celle qui y était déjà), colorie ou hachure en gris la partie de la Terre où il fait nuit. ».

Durée : 5 min

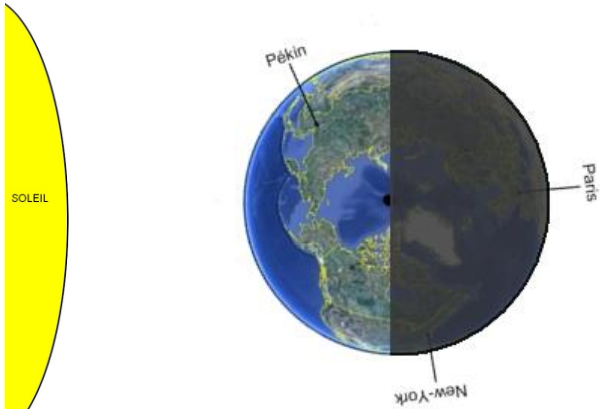
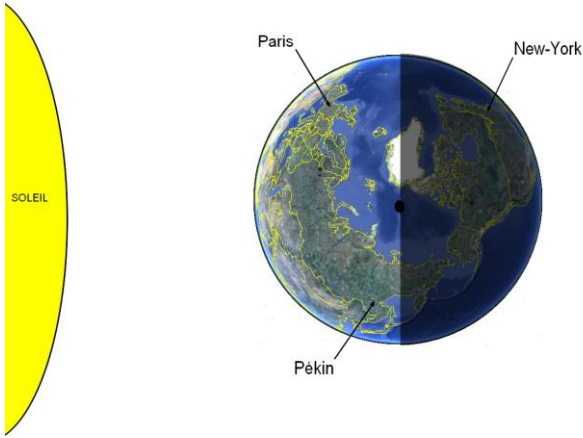
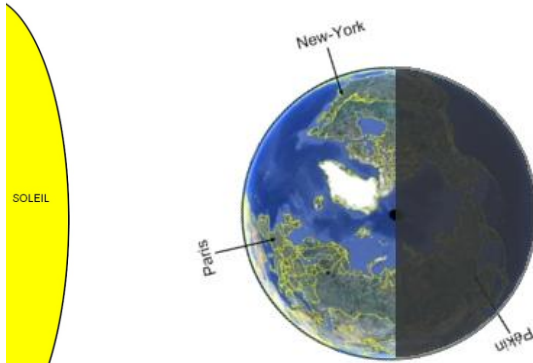
Code	item 8	Réponse
1	Le positionnement de la Terre est correct. Le zonage nuit/jour est cohérent.	- La Terre est placée correctement (voir tableau complété). Garder une tolérance quant à la précision du placement : Paris doit être à peu près au zénith (3 <sup>ème</sup> colonne) ou à l'opposé du soleil (le nadir). La position doit être cohérente avec l'alternance jour/nuit. - la bonne partie de la Terre est hachurée de manière à respecter les indications de jour et de nuit précisées dans le texte.
9	Réponse erronée.	La Terre est mal orientée (on gardera une certaine tolérance pour le zénith) ou les parties hachurées ne sont pas à l'opposé du Soleil.

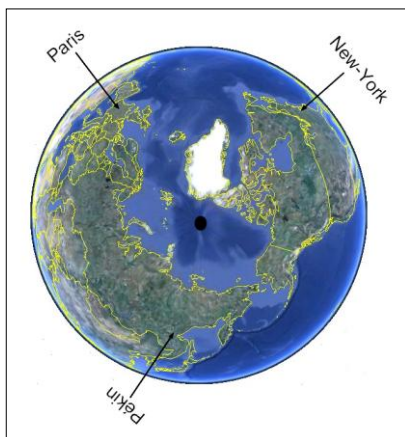
#### Question 3 (item 9)

Lire la question aux élèves : « Indique le sens de rotation de la Terre avec des flèches (sur une des trois maquettes du tableau) ».

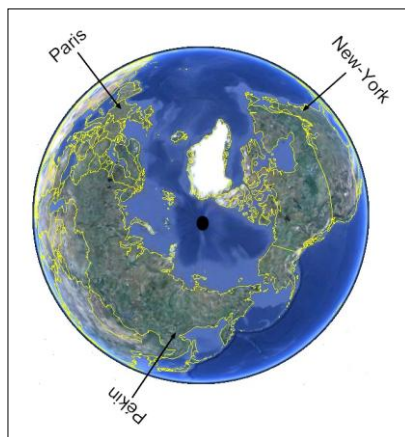
Durée : 2 min

Code	item 9	Réponse
1	Le tableau montre une cohérence entre description de la réalité, modèle et rotation de la Terre.	Le tableau est rempli correctement. Le sens de rotation terrestre est trouvé.
9	Toute autre réponse.	La Terre est mal orientée ou les parties hachurées ne sont pas à l'opposé du Soleil.

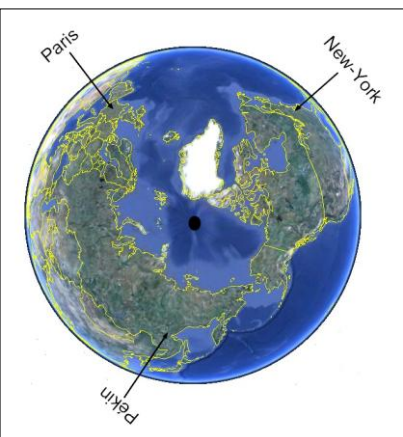
<p><b>Six heures plus tôt</b>, il est <b>2</b> heures à Paris.</p> <p>Il est <b>10</b> heures à Pékin, il fait <b>jour</b>.</p> <p>Il est <b>21</b> heures à New York, il fait nuit.</p>	<p>Lorsqu'il est 8h00 (matin) à Paris,</p> <p>il est <b>16</b> heures à Pékin, il fait <b>jour</b>.</p> <p>Il est <b>3</b> heures à New York, il fait <b>nuit</b>.</p>	<p><b>Six heures plus tard</b>, il est <b>14</b> heures à Paris.</p> <p>Il est <b>22</b> heures à Pékin, il fait <b>nuit</b>.</p> <p>Il est <b>9</b> heures à New York, il fait <b>jour</b>.</p>
		



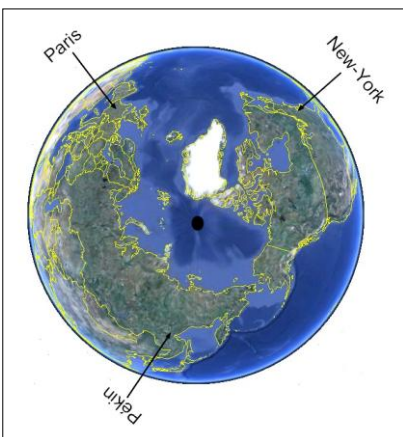
Maquette de la Terre à découper et à coller dans le tableau.  
**Attention, il faut l'orienter correctement.**



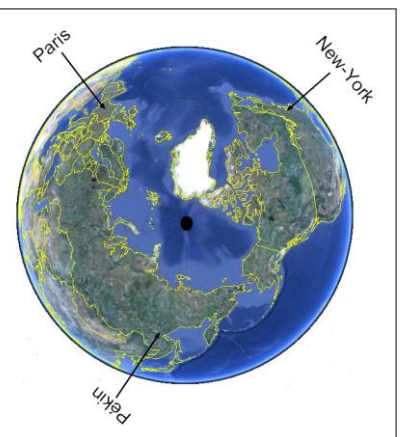
Maquette de la Terre à découper et à coller dans le tableau.  
**Attention, il faut l'orienter correctement.**



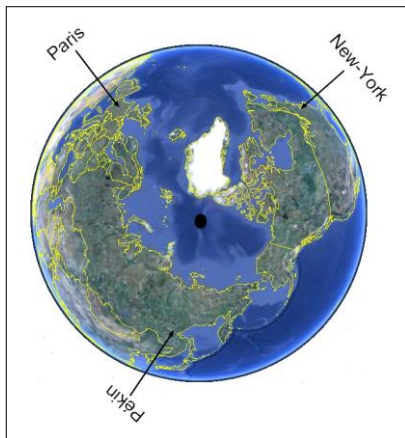
Maquette de la Terre à découper et à coller dans le tableau.  
**Attention, il faut l'orienter correctement.**



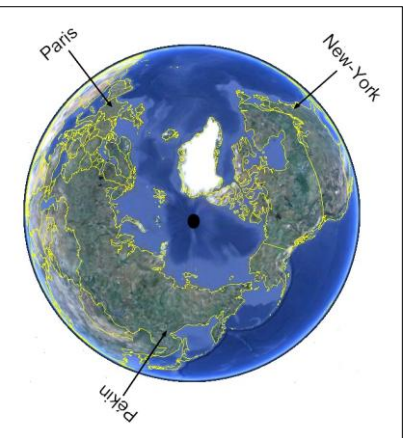
Maquette de la Terre à découper et à coller dans le tableau.  
**Attention, il faut l'orienter correctement.**



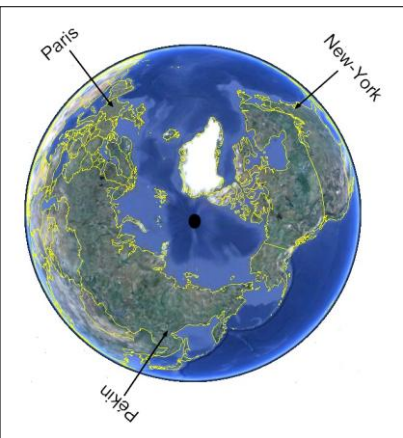
Maquette de la Terre à découper et à coller dans le tableau.  
**Attention, il faut l'orienter correctement.**



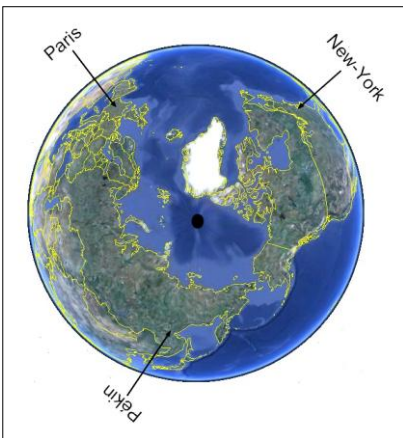
Maquette de la Terre à découper et à coller dans le tableau.  
**Attention, il faut l'orienter correctement.**



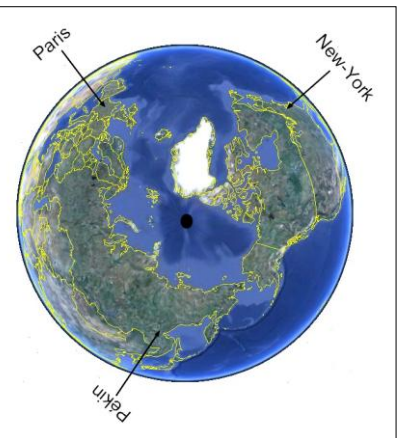
Maquette de la Terre à découper et à coller dans le tableau.  
**Attention, il faut l'orienter correctement.**



Maquette de la Terre à découper et à coller dans le tableau.  
**Attention, il faut l'orienter correctement.**



Maquette de la Terre à découper et à coller dans le tableau.  
**Attention, il faut l'orienter correctement.**



Maquette de la Terre à découper et à coller dans le tableau.  
**Attention, il faut l'orienter correctement.**

## ANNEXE 1

-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	↑	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	+11	+12	+13	+14
-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	↑	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	+11	+12	+13	+14
-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	↑	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	+11	+12	+13	+14
-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	↑	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	+11	+12	+13	+14
-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	↑	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	+11	+12	+13	+14
-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	↑	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	+11	+12	+13	+14
-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	↑	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	+11	+12	+13	+14
-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	↑	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	+11	+12	+13	+14
-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	↑	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	+11	+12	+13	+14
-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	↑	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9	+10	+11	+12	+13	+14

## ANNEXE 2