

## Les marées

**Étudier les effets des mouvements de la Terre et de la Lune sur les océans.**

### La terre et le ciel

**- Le mouvement de la Terre autour du soleil, la rotation de la Terre sur elle-même.**

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

- Connaître les termes équinoxe et solstice.

**- Le mouvement de la Lune autour de la Terre.**

- 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.

### Séance 1

Objectifs : - savoir que la mer, par un phénomène appelé "marée" monte et descend deux fois par jour.

- la mer n'est pas haute tous les jours à la même heure ( décalage d'environ une heure chaque jour) .

Matériel : - planning voile, calendrier des marées...

Déroulement :

- Observation du planning voile de la classe. Rechercher à quel moment de la journée auront lieu les séances du 10 mai et du 15 mai.

- A l'aide du calendrier des marées rechercher pourquoi les séances n'ont pas lieu toujours aux mêmes moments de la journée.

- Compléter le planning voile de la classe à l'aide du calendrier des marées.

# Planning voile Printemps 2012

|   |                      |          |            |
|---|----------------------|----------|------------|
| Planning<br>CM1<br>Classe de M.<br>Martin | Optimist<br>à Fouras | 12 avril |            |
|   |                      | 13 avril |            |
|   |                      | 19 avril |            |
|   |                      | 20 avril |            |
|   |                      | 10 mai   | matin      |
|   |                      | 11 mai   |            |
|   |                      | 15 mai   | Après-midi |
|   |                      | 29 mai   |            |

| AVRIL 2012 |                    | N.L.  | P.Q. | P.L. | D.Q. | COEFFICIENT | PLEINES MERS |       | BASSES MERS |       |       |
|------------|--------------------|-------|------|------|------|-------------|--------------|-------|-------------|-------|-------|
|            |                    | Notes |      |      |      | Matin       | Soir         | Matin | Soir        | Matin | Soir  |
| D 1        | Rameaux            |       |      |      |      | 32          | 35           | 0 52  | 13 41       | 6 23  | 18 58 |
| L 2        | Sandrine           |       |      |      |      | 40          | 46           | 2 01  | 14 37       | 7 48  | 20 13 |
| M 3        | Richard            |       |      |      |      | 54          | 62           | 2 56  | 15 25       | 8 51  | 21 10 |
| M 4        | Isidore            |       |      |      |      | 71          | 79           | 3 43  | 16 07       | 9 41  | 21 59 |
| J 5        | Irène              |       |      |      |      | 87          | 95           | 4 26  | 16 47       | 10 27 | 22 45 |
| V 6        | Marcellin ☺        |       |      |      | 14   | 101         | 106          | 5 06  | 17 25       | 11 11 | 23 30 |
| S 7        | J.-B. de La Salle  |       |      |      |      | 110         | 113          | 5 46  | 18 03       | 11 55 | ---   |
| D 8        | Pâques             |       |      |      |      | 114         | 113          | 6 25  | 18 42       | 0 14  | 12 38 |
| L 9        | Gauthier           |       |      |      |      | 110         | 106          | 7 05  | 19 23       | 1 00  | 13 23 |
| M 10       | Fulbert            |       |      |      |      | 101         | 94           | 7 48  | 20 09       | 1 46  | 14 09 |
| M 11       | Stanislas          |       |      |      |      | 86          | 78           | 8 37  | 21 10       | 2 35  | 14 59 |
| J 12       | Jules              |       |      |      |      | 70          | 62           | 10 08 | 22 56       | 3 27  | 15 54 |
| V 13       | Ida €              |       |      |      | 15   | ---         | 55           | ---   | 12 00       | 4 26  | 16 59 |
| S 14       | Maxime             |       |      |      |      | 49          | 46           | 0 24  | 13 21       | 5 33  | 18 12 |
| D 15       | Paterne            |       |      |      |      | 45          | 47           | 1 36  | 14 27       | 6 49  | 19 29 |
| L 16       | Benoît-Joseph      |       |      |      |      | 50          | 54           | 2 37  | 15 19       | 8 04  | 20 37 |
| M 17       | Anicet             |       |      |      |      | 59          | 64           | 3 26  | 15 59       | 9 07  | 21 33 |
| M 18       | Parfait            |       |      |      |      | 68          | 72           | 4 03  | 16 28       | 9 58  | 22 20 |
| J 19       | Emma               |       |      |      |      | 76          | 79           | 4 32  | 16 49       | 10 40 | 23 00 |
| V 20       | Odette             |       |      |      | 16   | 81          | 83           | 4 56  | 17 09       | 11 17 | 23 36 |
| S 21       | Anselme ☺          |       |      |      |      | 84          | 84           | 5 23  | 17 34       | 11 50 | ---   |
| D 22       | Alexandre          |       |      |      |      | 84          | 83           | 5 53  | 18 02       | 0 09  | 12 21 |
| L 23       | Georges            |       |      |      |      | 82          | 80           | 6 24  | 18 31       | 0 41  | 12 53 |
| M 24       | Fidèle             |       |      |      |      | 78          | 76           | 6 54  | 18 59       | 1 14  | 13 25 |
| M 25       | Marc               |       |      |      |      | 72          | 69           | 7 25  | 19 28       | 1 47  | 13 58 |
| J 26       | Alida              |       |      |      |      | 65          | 61           | 7 59  | 20 03       | 2 21  | 14 33 |
| V 27       | Zita               |       |      |      | 17   | 56          | 52           | 8 42  | 20 51       | 2 59  | 15 14 |
| S 28       | Valérie            |       |      |      |      | 48          | 44           | 9 56  | 22 16       | 3 43  | 16 02 |
| D 29       | Jour du Souvenir ☺ |       |      |      |      | 42          | ---          | 11 37 | ---         | 4 36  | 17 01 |
| L 30       | Robert             |       |      |      |      | 41          | 42           | 0 01  | 12 54       | 5 44  | 18 14 |

© SHOM n°410/2011  
 Reproduction des prédictions de marées du SHOM pour La Rochelle-Pallice - non vérifiée par le SHOM et réalisée sous la seule responsabilité de l'éditeur.

Vacances Scolaires 2012

Zone A : Caen, Clermont-Ferrand, Grenoble, Lyon, Montpellier, Nancy-Metz, Nantes, Rennes, Toulouse.  
 Zone B : Aix-Marseille, Amiens, Besançon, Dijon, Lille, Limoges, Nice, Orléans-Tours, Poitiers, Reims, Rouen, Strasbourg.  
 Zone C : Bordeaux, Créteil, Paris, Versailles.

| MAI 2012 |                   | N.L.  | P.Q. | P.L. | D.Q. | COEFFICIENT | PLEINES MERS |       | BASSES MERS |       |       |
|----------|-------------------|-------|------|------|------|-------------|--------------|-------|-------------|-------|-------|
|          |                   | Notes |      |      |      | Matin       | Soir         | Matin | Soir        | Matin | Soir  |
| M 1      | F. du travail     |       |      |      |      | 45          | 49           | 1 15  | 13 56       | 6 59  | 19 26 |
| M 2      | Boris             |       |      |      |      | 55          | 62           | 2 16  | 14 49       | 8 06  | 20 29 |
| J 3      | Phil., Jacq.      |       |      |      |      | 70          | 77           | 3 10  | 15 37       | 9 03  | 21 24 |
| V 4      | Sylvain           |       |      |      | 18   | 85          | 91           | 3 59  | 16 22       | 9 54  | 22 15 |
| S 5      | Judith            |       |      |      |      | 97          | 102          | 4 45  | 17 05       | 10 42 | 23 05 |
| D 6      | Prudence ☺        |       |      |      |      | 106         | 108          | 5 29  | 17 47       | 11 30 | 23 54 |
| L 7      | Gisèle            |       |      |      |      | 109         | 108          | 6 13  | 18 31       | ---   | 12 17 |
| M 8      | Victoire 1945     |       |      |      |      | 106         | 103          | 6 58  | 19 17       | 0 42  | 13 05 |
| M 9      | Pacôme            |       |      |      |      | 98          | 92           | 7 47  | 20 08       | 1 31  | 13 54 |
| J 10     | Solange           |       |      |      |      | 86          | 79           | 8 43  | 21 11       | 2 21  | 14 45 |
| V 11     | Estelle/Mamert    |       |      |      | 19   | 72          | 66           | 10 02 | 22 29       | 3 14  | 15 40 |
| S 12     | Achille/Panrace € |       |      |      |      | 60          | 54           | 11 31 | 23 48       | 4 10  | 16 39 |
| D 13     | Rolande/Servais   |       |      |      |      | ---         | 50           | ---   | 12 48       | 5 10  | 17 44 |
| L 14     | Matthias          |       |      |      |      | 48          | 47           | 0 58  | 13 52       | 6 16  | 18 52 |
| M 15     | Denise            |       |      |      |      | 48          | 50           | 1 59  | 14 44       | 7 24  | 19 58 |
| M 16     | Honoré            |       |      |      |      | 52          | 55           | 2 49  | 15 25       | 8 28  | 20 57 |
| J 17     | Ascension         |       |      |      |      | 59          | 62           | 3 29  | 15 55       | 9 21  | 21 47 |
| V 18     | Éric              |       |      |      | 20   | 65          | 68           | 4 01  | 16 20       | 10 06 | 22 29 |
| S 19     | Yves              |       |      |      |      | 70          | 72           | 4 32  | 16 46       | 10 45 | 23 07 |
| D 20     | Bernardin ☺       |       |      |      |      | 74          | 76           | 5 04  | 17 15       | 11 20 | 23 42 |
| L 21     | Constantin        |       |      |      |      | 77          | 77           | 5 37  | 17 45       | 11 54 | ---   |
| M 22     | Émile             |       |      |      |      | 77          | 77           | 6 09  | 18 16       | 0 17  | 12 28 |
| M 23     | Didier            |       |      |      |      | 76          | 75           | 6 42  | 18 46       | 0 52  | 13 02 |
| J 24     | Donatien          |       |      |      |      | 74          | 72           | 7 15  | 19 19       | 1 27  | 13 37 |
| V 25     | Sophie            |       |      |      | 21   | 69          | 67           | 7 51  | 19 57       | 2 03  | 14 14 |
| S 26     | Béranger          |       |      |      |      | 64          | 61           | 8 36  | 20 46       | 2 41  | 14 55 |
| D 27     | Pentecôte         |       |      |      |      | 58          | 55           | 9 36  | 21 53       | 3 24  | 15 41 |
| L 28     | Germain ☺         |       |      |      |      | 53          | 52           | 10 53 | 23 15       | 4 13  | 16 35 |
| M 29     | Aymard            |       |      |      |      | ---         | 51           | ---   | 12 09       | 5 11  | 17 37 |
| M 30     | Ferdinand         |       |      |      |      | 52          | 54           | 0 32  | 13 17       | 6 16  | 18 44 |
| J 31     | Visitation        |       |      |      | 22   | 57          | 62           | 1 40  | 14 17       | 7 23  | 19 50 |

© SHOM n°410/2011  
 Reproduction des prédictions de marées du SHOM pour La Rochelle-Pallice - non vérifiée par le SHOM et réalisée sous la seule responsabilité de l'éditeur.

Vacances Scolaires 2012

Zone A : Caen, Clermont-Ferrand, Grenoble, Lyon, Montpellier, Nancy-Metz, Nantes, Rennes, Toulouse.  
 Zone B : Aix-Marseille, Amiens, Besançon, Dijon, Lille, Limoges, Nice, Orléans-Tours, Poitiers, Reims, Rouen, Strasbourg.  
 Zone C : Bordeaux, Créteil, Paris, Versailles.

## Séance 2

Objectif : - savoir que le coefficient des marées donne des indications sur la hauteur d'eau.

Matériel : calendrier des marées, photos d'un même lieu à marée haute à des coefficients différents.

Déroulement :

- Observation et description de trois photos prises à marée haute.
- A l'aide du calendrier des marées rechercher des informations qui pourraient nous préciser le niveau de la mer en fonction des jours.
- Déterminer quelle image peut correspondre à marée haute au même lieu le 7 mai, le 14 mai, le 22 mai.

## Séance 3

Objectif : savoir que la lune tourne autour de la terre et que cette rotation a une influence sur le niveau de la mer (coefficient des marées )

Matériel : calendrier des marées avec phases lunaires, matériel pour visionner une animation, calendrier des phases lunaires de l'année.

Déroulement :

- Observation du calendrier des marées et recherche des symboles qui représentent la lune (nouvelle Lune, premier quartier, pleine Lune, dernier quartier) .
- Correspondance entre les représentations et les phases lunaires ( vue de la terre et de l'espace ) .

Animation :

[http://physiquecollege.free.fr/physique\\_chimie\\_college\\_lycee/cinquieme/optique/phases\\_lune.htm](http://physiquecollege.free.fr/physique_chimie_college_lycee/cinquieme/optique/phases_lune.htm)

Document :

- photos de la Lune
  - Les phases de la Lune
- Trace écrite.



Port Nord de Fouras  
1er mai 2012 à 14h00



Port Nord de Fouras  
3 mai 2012 à 15h30



Port Nord de Fouras  
7 mai 2012 à 18h30



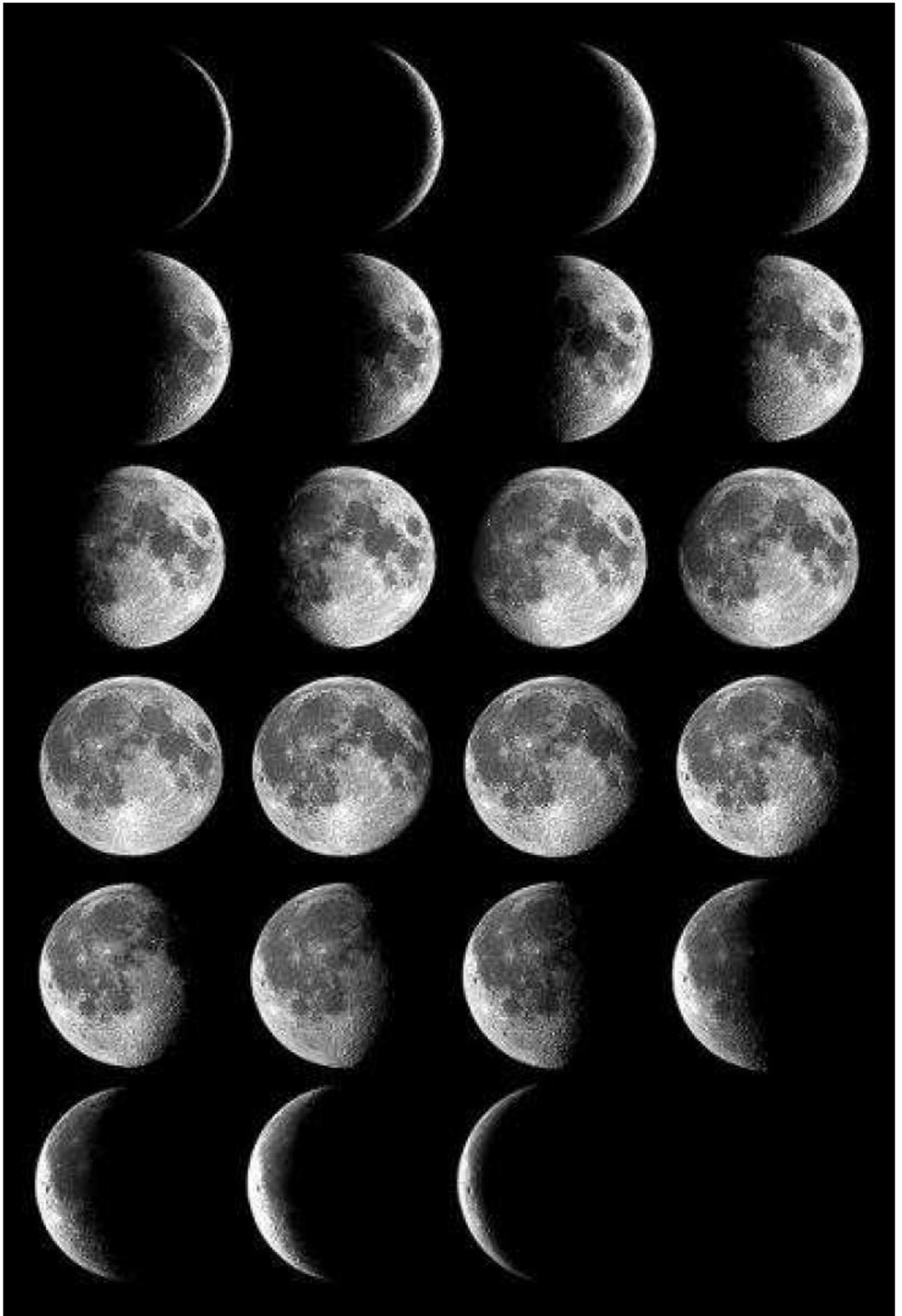
Port Nord de Fouras  
1er mai 2012 à 14h00



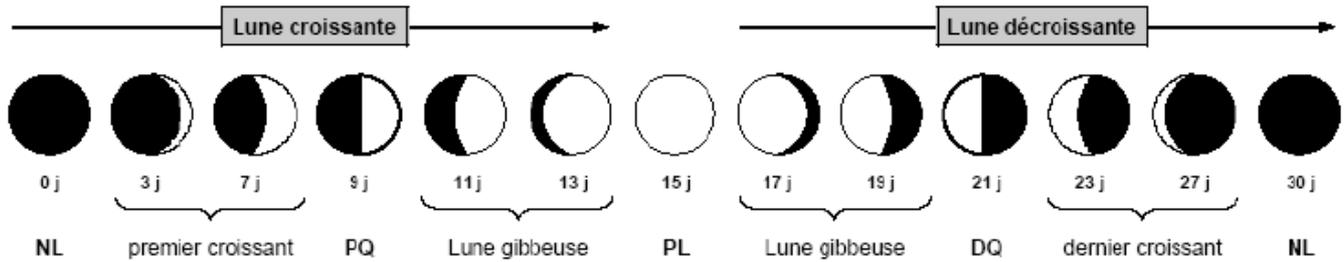
Port Nord de Fouras  
3 mai 2012 à 15h30



Port Nord de Fouras  
7 mai 2012 à 18h30



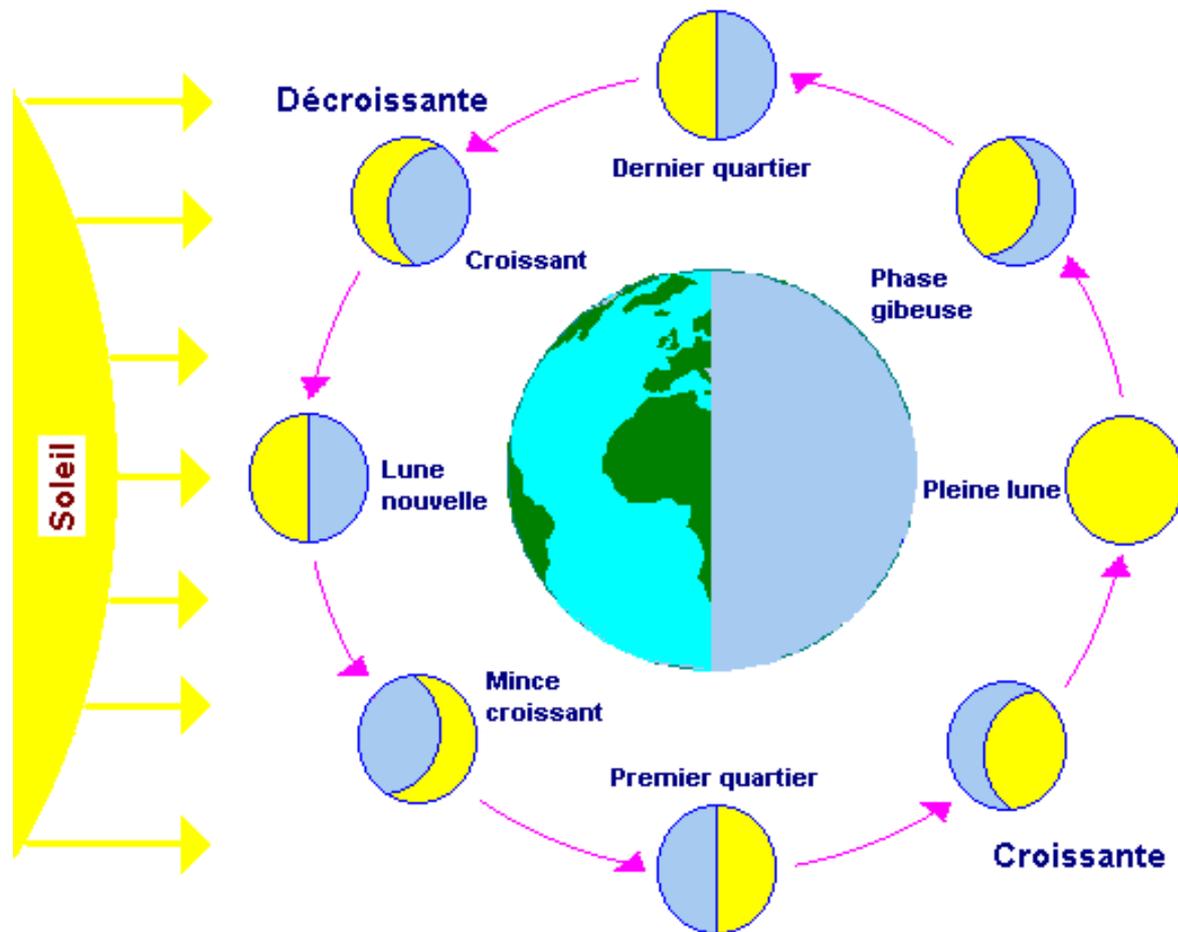
## Les phases de la Lune



### Phases de la lune 1er semestre 2012

| La phase lunaire | La date         | L'heure  |
|------------------|-----------------|----------|
| Premier quartier | 1 janvier 2012  | 07:16:07 |
| Pleine lune      | 9 janvier 2012  | 08:32:14 |
| Dernier quartier | 16 janvier 2012 | 10:09:22 |
| Nouvelle lune    | 23 janvier 2012 | 08:41:40 |
| Premier quartier | 31 janvier 2012 | 05:11:43 |
| Pleine lune      | 7 février 2012  | 22:56:10 |
| Dernier quartier | 14 février 2012 | 18:05:41 |
| Nouvelle lune    | 21 février 2012 | 23:37:09 |
| Premier quartier | 1 mars 2012     | 02:23:15 |
| Pleine lune      | 8 mars 2012     | 10:41:42 |
| Dernier quartier | 15 mars 2012    | 02:27:01 |
| Nouvelle lune    | 22 mars 2012    | 15:39:28 |
| Premier quartier | 30 mars 2012    | 21:42:04 |
| Pleine lune      | 6 avril 2012    | 21:20:26 |
| Dernier quartier | 13 avril 2012   | 12:51:14 |
| Nouvelle lune    | 21 avril 2012   | 09:20:17 |
| Premier quartier | 29 avril 2012   | 11:58:16 |
| Pleine lune      | 6 mai 2012 0    | 5:36:07  |
| Dernier quartier | 12 mai 2012     | 23:48:03 |
| Nouvelle lune    | 21 mai 2012     | 01:48:21 |
| Premier quartier | 28 mai 2012     | 22:16:04 |
| Pleine lune      | 4 juin 2012     | 13:11:44 |
| Dernier quartier | 11 juin 2012    | 12:42:42 |
| Nouvelle lune    | 19 juin 2012    | 7:03:00  |
| Premier quartier | 27 juin 2012    | 05:30:31 |

## Les phases de la lune.



**La Lune** tourne autour de la Terre en environ 28 jours.

De la terre, nous voyons la partie de la Lune qui est éclairée par le Soleil.

Comme la Lune tourne autour de la Terre, la partie éclairée visible change au cours de la lunaison.

A la **nouvelle lune**, la Lune est entre la Terre et le Soleil. Sa partie éclairée est tournée vers le soleil, nous ne pouvons pas la voir la nuit mais un peu le jour.

Nuit après nuit, la Lune apparaît un peu plus, d'abord sous la forme d'un croissant, ensuite jusqu'au **premier quartier** (environ 8 jours) et enfin entièrement à la **pleine lune** (environ 15 jours).

A la **pleine lune**, la Lune se trouve à l'opposé du soleil par rapport à la Terre. Nous pouvons voir toute sa partie éclairée par le Soleil.

Ensuite, la partie éclairée de la Lune visible de la Terre va diminuer. Au bout de quelques nuits apparaît seulement le **dernier quartier** (environ 21 jours). Puis elle continue à diminuer jusqu'à disparaître à la **nouvelle lune** suivante au bout d'environ 29 jours et 12 heures.

Cette durée est plus longue que le temps qu'il faut à la Lune pour faire le tour de la Terre car, pendant la lunaison, la Terre s'est déplacée autour du Soleil.

## Séance 4

- Objectifs :
- comprendre le rôle de la Lune et du Soleil sur les marées
  - comprendre le rôle de la rotation de la Terre sur les marées.

Déroulement :

- Relever dans le tableau le coefficient deux jours après chaque représentation de la lune.

- déterminer les représentations et la position de la lune pour les marées de "vives-eaux" et "mortes-eaux" .

- Visionnage de la vidéo : C'est pas sorcier Les marées au Mont St Michel et/ou observer les animations et/ou recherches documentaires (copain des mers...)

[http://c-est-pas-sorcier.france3.fr/?page=émission&id\\_article=1724](http://c-est-pas-sorcier.france3.fr/?page=émission&id_article=1724)

<http://www.youtube.com/watch?v=fTtwFnwJWWY>

Animation : [http://www.relais-sciences.org/anim/anim\\_jeu/phenomene\\_maree.php](http://www.relais-sciences.org/anim/anim_jeu/phenomene_maree.php)

<http://www.youtube.com/watch?v=XY6XWt2HRLA>

- Rédactions en groupes des comptes-rendus des informations qui expliquent le phénomène des marées.

- Confrontation des comptes-rendus.

- Trace écrite.

|   | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept. | Oct. |
|---|-------|-----|------|---------|------|-------|------|
|  |       |     |      |         |      |       |      |
|  |       |     |      |         |      |       |      |
|  |       |     |      |         |      |       |      |
|  |       |     |      |         |      |       |      |

## La marée

La marée est le mouvement montant et descendant des eaux des mers et des océans.

Quand la mer atteint son niveau le plus élevé, on parle de **marée haute** ou **pleine mer**.

Quand son niveau est le plus bas, on parle de **marée basse** ou **basse mer**.

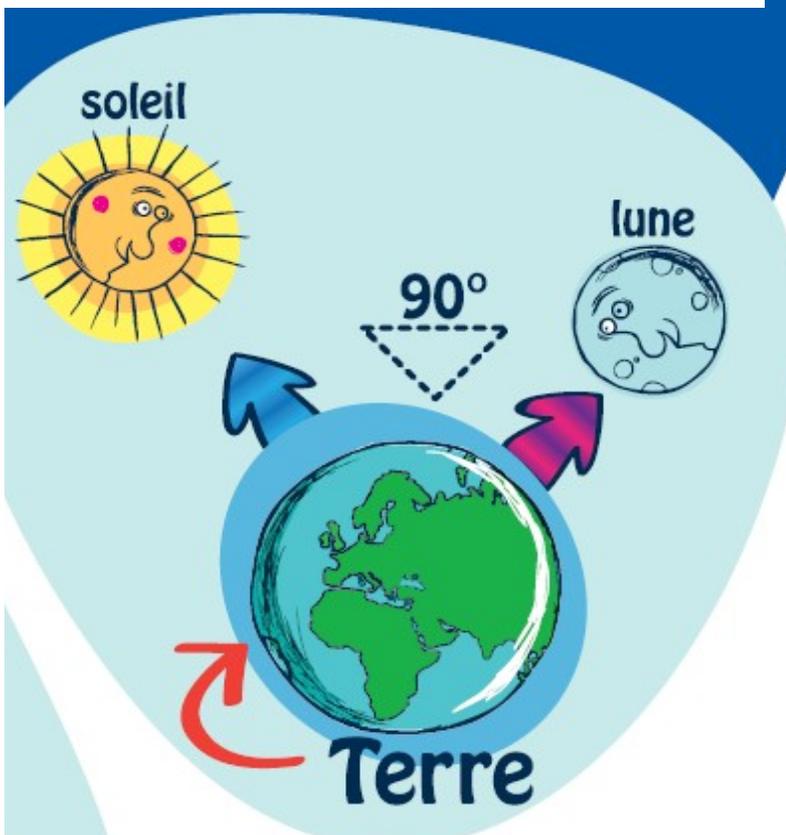
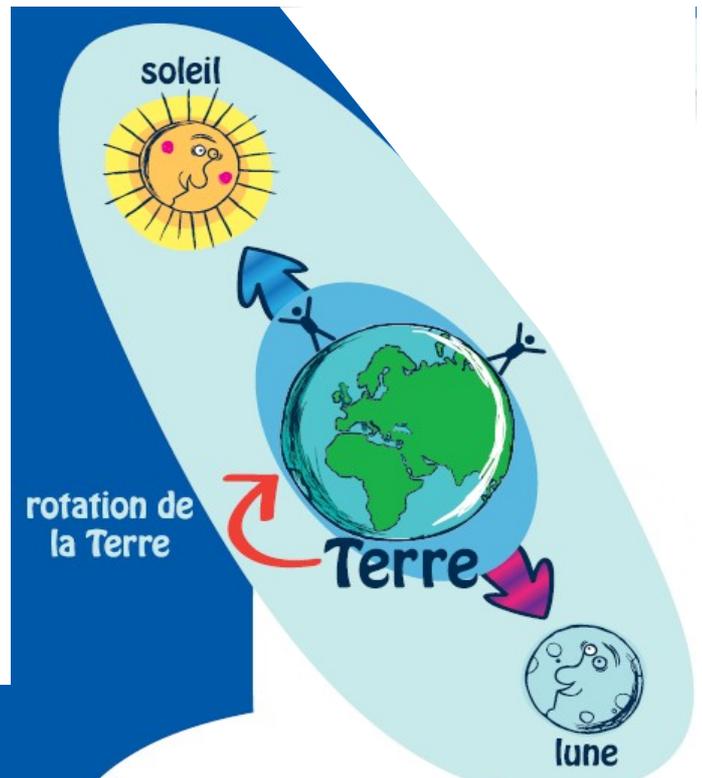
Sur nos côtes, on observe deux marées hautes et deux marées basses par jour.

Ce phénomène est dû au fait que la lune et le soleil attirent l'eau de la terre.

Comme la lune est plus proche de la terre que le soleil, la force d'attraction de la lune est plus forte.

Lorsque la lune est à la verticale d'un point de la terre, la mer y est attirée. Cela provoque une marée haute. Puis, lorsque la lune s'éloigne de ce point du fait de la rotation de la terre sur elle-même, son attraction diminue et petit à petit la mer se retire.

Si la lune, le soleil et la terre sont alignés ( pleine lune et nouvelle lune ), l'attraction est encore plus forte. Le coefficient de marée sera plus fort. On parle alors de **marées de vives-eaux**.



Si les positions de la Lune, du Soleil et de la Terre forment un angle droit ( premier quartier et dernier quartier ), l'attraction sera moins forte. Le coefficient sera plus faible. On parle alors de **marées de mortes-eaux**.

La Lune tourne autour de la terre en un peu plus de 27 jours. C'est pour cela que chaque jour, l'horaire de la marée haute est décalé d'environ 50 minutes.