

## **Leçon 4 : J'UTILISE DES OMBRES POUR EXPLIQUER LES PHASES DE LA LUNE ET LES ECLIPSES**

**Objectifs :** L'apprenant doit être capable de :

- ❖ Identifier l'ombre propre, l'ombre portée et la pénombre d'un objet éclairé ;
- ❖ Identifier et représenter les phases de la lune ;
- ❖ Identifier les éclipses de lune et de soleil.

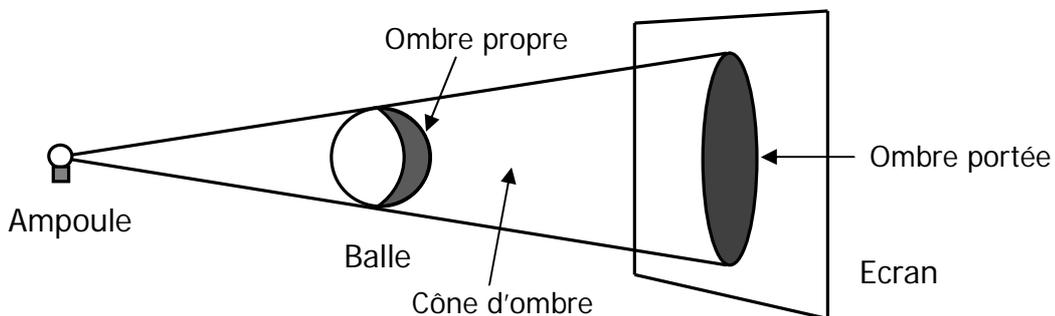
### **Situation problème d'amorce**

Un matin tu accompagnes ton ami Boris dans une cabine téléphonique joindre son père qui vit aux Etats-Unis. Au téléphone tu entends son père lui dire qu'il fait nuit et qu'il voit une lune ronde. Yao n'arrive pas à comprendre pourquoi son père lui parle de lune ronde alors qu'il fait jour. Toi son ami qui assiste à la scène, donne des explications claires à Boris.

### **I-J'utilise des sources de lumière pour former des ombres**

#### **I-1-J'utilise une source ponctuelle**

##### **I-1-1-J'expérimente et j'observe**



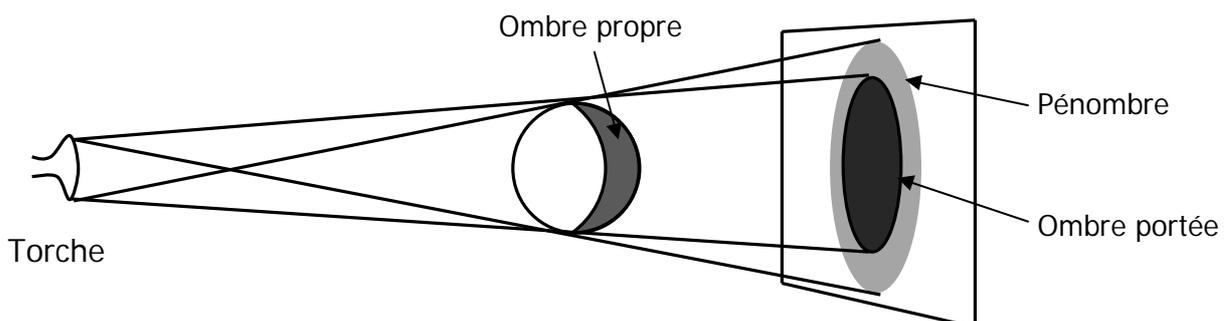
##### **I-1-2-Je conclus**

Lorsqu'une source ponctuelle éclaire un objet opaque j'observe :

- Sur l'objet : une ombre propre.
- Sur l'écran : une ombre portée.

#### **I-2-J'utilise une source étendue**

##### **I-2-1-J'expérimente et j'observe**



##### **I-2-2 Je conclus**

Lorsqu'une source étendue éclaire un objet opaque j'observe :

- Sur l'objet : une ombre propre.
- Sur l'écran : une ombre portée et une pénombre.

**Remarque** : Le cône d'ombre (ou zone d'ombre) est toute région de l'espace qui ne reçoit pas de lumière de la source. Il n'est pas visible à l'œil nu. On l'explore en y déplaçant un objet.

## **II-Je découvre les différentes phases de la lune**

### **II-1-Je définis les phases de la lune**

On appelle phases de la lune les différents aspects que prend la lune durant une lunaison

**Remarque** : Une lunaison est l'intervalle de temps qui sépare deux nouvelles lunes successives. Elle dure 29 jours 12 heures (29,5jours).

### **II-2-J'observe les différentes phases de la lune**

**Fig f4.3page16 kmsi**

### **II-3-J'analyse les différentes phases de la lune**

Phases	Schéma	Observations
Nouvelle lune		La lune est entre le soleil et la terre ; elle présente sa face obscure à la terre et n'est pas visible.
1 <sup>er</sup> croissant		La lune est visible le soir au couché du soleil vers l'ouest.
1 <sup>er</sup> quartier		Demi disque visible au début de la nuit ; bord circulaire tourné vers l'ouest.
1 <sup>ère</sup> lune gibbeuse		La partie éclairée augmente et la lune disparaît un peu tard dans la nuit.
Pleine lune		La lune se lève ronde à l'est au moment où le soleil se couche et est présent toute la nuit.
2 <sup>ème</sup> lune gibbeuse		La lune se lève tard dans la nuit et s'observe vers l'est.
2 <sup>ème</sup> quartier		La lune se lève au milieu de la nuit et reste visible jusqu'à l'aube ; sa partie circulaire tournée vers l'est.
Dernier croissant		La lune est visible tout juste avant le levé du jour.

## **III- Je découvre les éclipses**

### **III-1-Je définis une éclipse**

Une éclipse est la disparition passagère d'un astre lorsqu'il est caché ou occulté par un autre. Cela se produit si un astre passe dans le cône d'ombre d'un autre ou entre un astre et une source de lumière.

### **III-2-Je distingue les différents types d'éclipse**

**III-2-1-L'éclipse de lune**

**F10 page17 Arex**

L'éclipse de lune se produit lorsque la lune pénètre dans le cône d'ombre de la terre. Ce phénomène peut avoir lieu en période de pleine lune.

**III-2-2-L'éclipse de soleil**

**F11 page17 Arex**

L'éclipse de soleil se produit lorsqu'une région de la terre entre dans le cône d'ombre de la lune. Cela peut avoir lieu en période de nouvelle lune.

**Résolution de la situation problème d'amorce**

Le soleil éclaire la terre. Il apparaît en permanence à la surface de la terre deux zones.

- Une zone éclairée où se trouve Boris et son ami (il fait jour).
- Une zone non éclairée appelée l'ombre propre de la terre où se trouve le père de Boris (il fait nuit).

La lune ronde observée par le père de Boris est un aspect de la lune dans ces différentes phases.

**EVALUATION SUR LA LEÇON 4**

**Activité 1**

- 1) Qu'est ce qu'une ombre propre ? .....
- 2) Qu'est ce qu'une ombre portée ? .....
- 3) A quoi est due une éclipse ? .....
- 4) Qu'est ce qu'une pénombre ? .....
- 5) Cite les différentes phases de la lune ? .....

**Activité 2**

page 18 activ1r

Ecris le nom correspondant à chaque numéro :	
1	.....
2	.....
3	.....
4	.....
5	.....
6	.....

**Activité 3**

A divers moments du mois, la lune présente certaines formes. Fais correspondre à chaque forme appelée phase un nom.

page20 activ4

**Activité 4**

On a relevé les informations suivantes sur un extrait de calendrier du mois de Février.

**Schéma page 17 cahier intégration**

1/ Que représentent ces différents symboles ? .....
2/ A quelle date correspond la nouvelle lune ? .....
3/ A quelle date correspond la pleine lune ? .....

**Activité 5**

On te donne ci-dessous dans le désordre les schémas conventionnels des formes de la lune à des dates différentes. Complète en écrivant le nom de chaque phase sous son image correspondant.

**Schéma page17 cahier intégration**

**Activité 6**

1/ Précise pour chaque position de la lune s'il s'agit d'une éclipse partielle ou d'une éclipse totale.

**Schéma page 18 cahier intégration**

2/ Complète les phrases suivantes par les mots ou expressions qui conviennent.  
 Pendant l'éclipse totale, la lune est dans ..... de la ..... et pendant  
 l'éclipse partielle, la lune est dans.....de la .....

**Activité 7**

Explique par écrit, à ton ami Stéphane :

- 1) L'éclipse de soleil. ....  
 .....
- 2) L'éclipse de lune. ....  
 .....

**Activité 8**

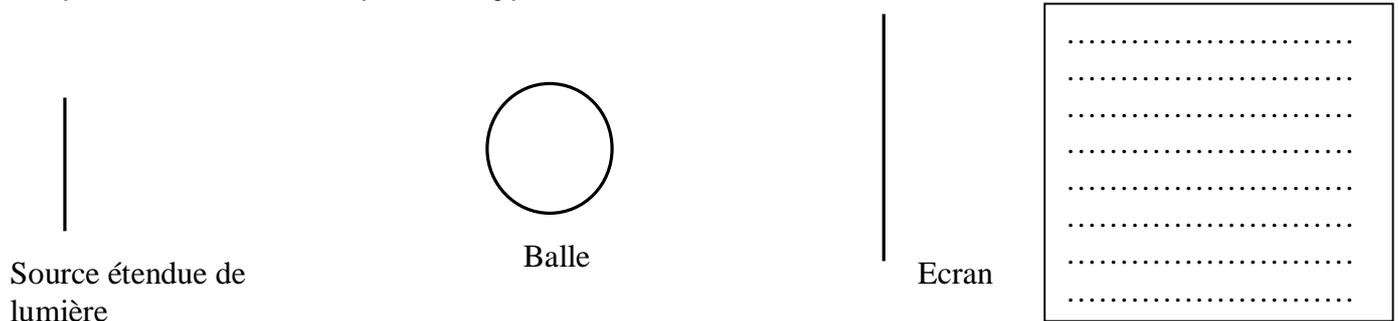
Eloi, Bérenger et Akissi observent les sphères 1, 2, 3, 4,5 et 6 éclairées par une source lumineuse, comme représentée ci-contre :

- 1) Dessine les aspects des sphères vues par Bérenger.
  
- 2) Dessine les aspects des sphères vues par Eloi.
  
- 3) Place sur le dessin d'Eloi, les numéros des sphères observées.

**Schéma page 18 Arex**

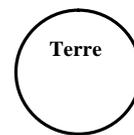
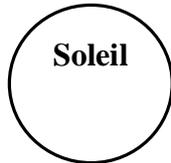
**Activité 9**

Une petite balle est suspendue par une ficelle entre une source de lumière étendue et un écran.  
 Complète le schéma et repère les types d'ombres observées.



### Activité 10

Une éclipse de soleil a lieu le mercredi 29 mars 2006. Pour certains observateurs (en Europe), cette éclipse était partielle et pour d'autres (dans certaines régions d'Afrique), elle était totale. Sur le schéma, ajoute des rayons lumineux et une légende permettant d'expliquer le phénomène de l'éclipse. Indique la (les) zone(s) où l'éclipse est totale et celle(s) où l'éclipse est partielle.



### Activité d'intégration n°1

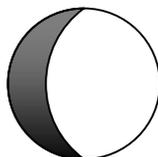
Ariel découvre cette image au cours d'une recherche. Souley affirme qu'il y a une erreur sur cette image.

Retrouve cette erreur et corrige-la.

Photo page 20 à scanner Ir

Critères d'évaluation	Barème
<i>Identification correcte des données du problème</i>	5
<i>Identification correcte de l'erreur</i>	5
<i>Justesse de la correction apportée</i>	5
<i>Pertinence de la production</i>	5

### Activité d'intégration n°2



Une fille du nom d'Eve a observé dans le ciel cet "état" de la lune. Elle se demande pourquoi il y a deux zones distinctes et quel doit être la suite des autres "états" de la lune. Explique-lui.

<b>Critères d'évaluation</b>	<b>Barème</b>
<i>Identification correcte du problème</i>	3
<i>Distinction correcte des ombres</i>	4
<i>Représentation correcte des aspects lunaires</i>	
<i>Explication claire du problème posé</i>	
<i>Propreté de la copie</i>	2