



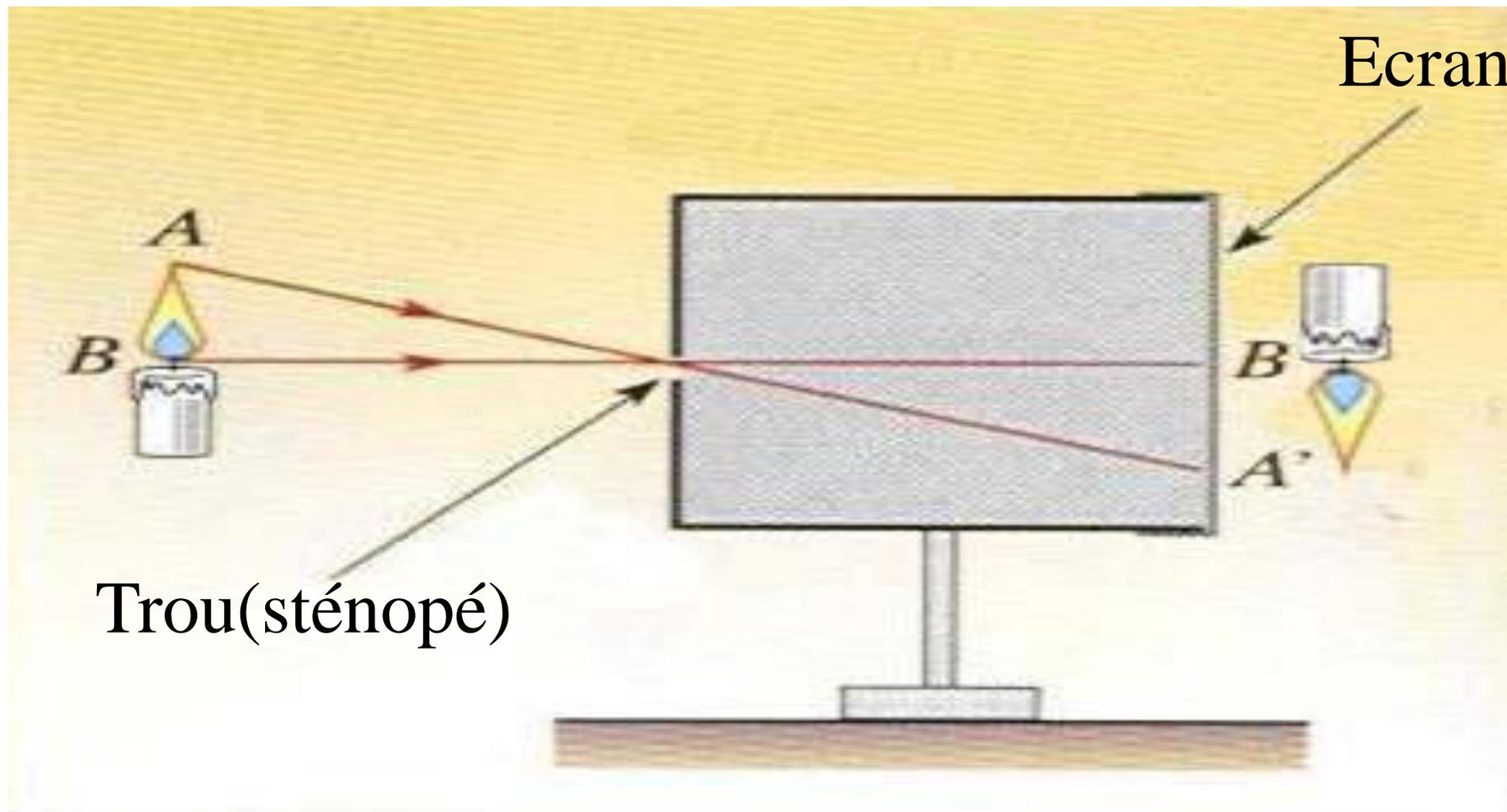
Situation problème:

Parmi les phénomènes qui ont éveillé la curiosité humaine depuis l'Antiquité et l'ont fait développer les moyens de recherche. Les phénomènes d'éclipse solaire et d'éclipse de la lune.

Comment vous pouvez expliquer ces phénomènes ?

Activité 1 :

- ❑ *La chambre noire est une boîte opaque, dont une face est translucide (verre dépoli, papier calque) qui joue le rôle d'un écran et dont la face opposée est percée d'un petit trou appelé sténopé.*
- ❑ *Dans un local le plus sombre possible, on place devant l'ouverture de la chambre noire un objet lumineux AB (une bougie allumée par exemple).*



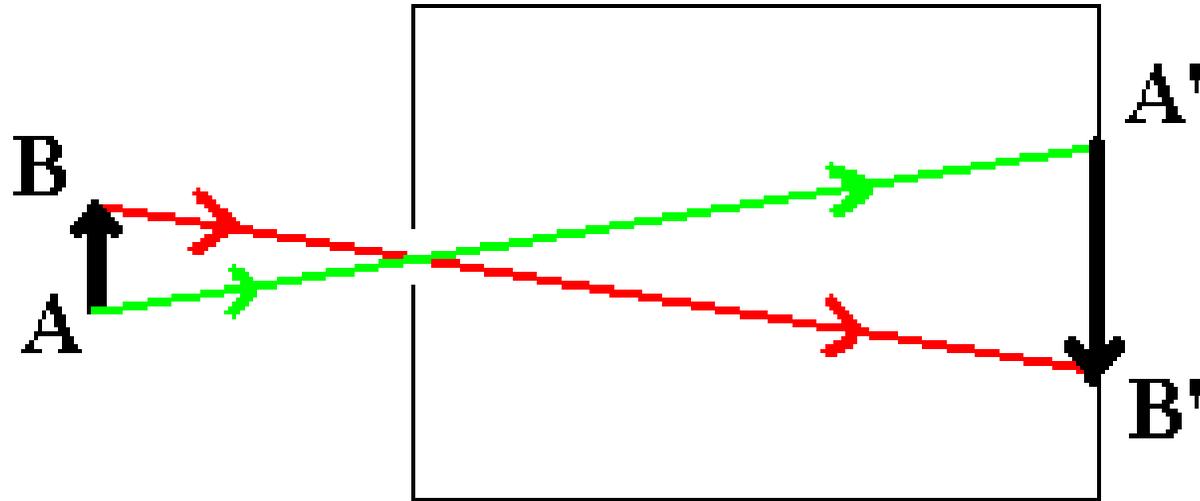
Questions:

- 1) Qu'observez-vous sur l'écran ?*
- 2) Quels sont les facteurs qui influencent sur les caractéristiques de l'image (taille, netteté, luminosité) ?*
- 3) Comment vous pouvez expliquer l'image renversée formée sur l'écran de la chambre noire ?*

Bilan de l'activité 1 : La chambre noire.

- ❑ ***La chambre noire donne une image réelle et renversée de l'objet (la bougie allumée) sur l'écran.***
- ❑ ***Les facteurs qui influencent sur les caractéristiques de l'image obtenue par une chambre noire (taille, netteté, luminosité) sont :***
 - ***La distance entre l'objet et le sténopé : lorsque cette distance augmente, la taille de l'image diminue.***
 - ***La distance entre le sténopé et l'écran : lorsque cette distance augmente, la taille de l'image augmente.***
 - ***Le diamètre de sténopé : lorsque le diamètre augmente, la luminosité de l'image augmente, mais sa netteté diminue.***

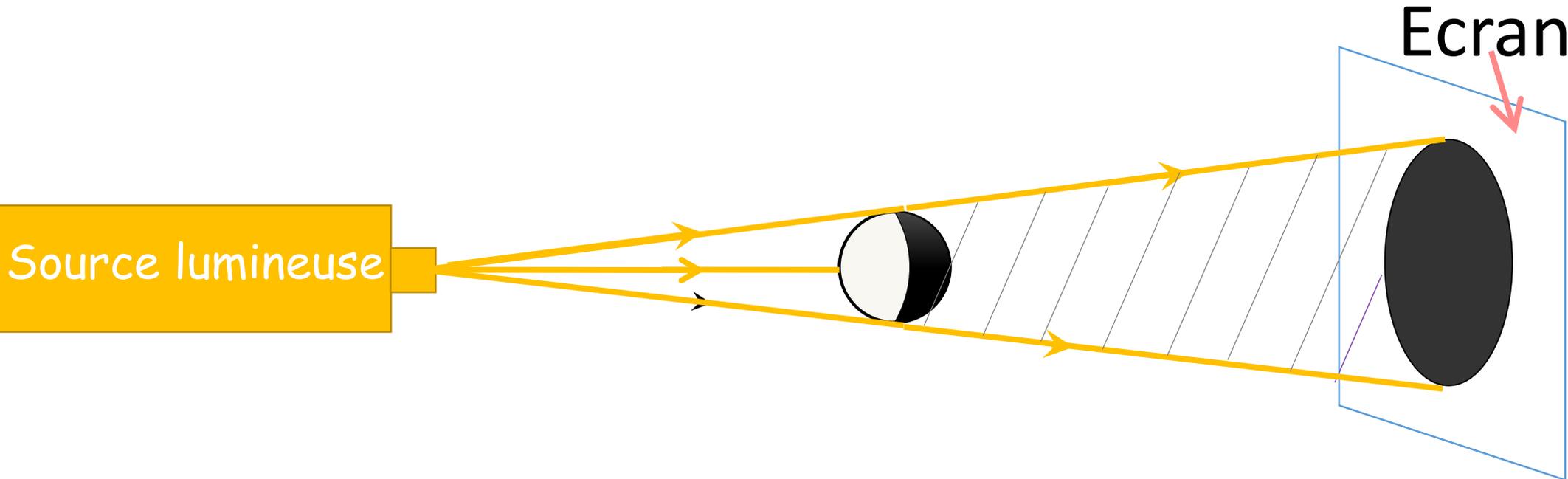
- *On explique l'image renversé formée sur l'écran de la chambre noire par le principe de la propagation rectiligne de la lumière.*



Activité 2 :

A l'aide d'une source de lumière ponctuelle s (source tellement petite qu'on peut la considérer comme un point), on éclaire un corps sphérique opaque. Après, on place un écran derrière le corps sphérique.

Source lumineuse



Ecran

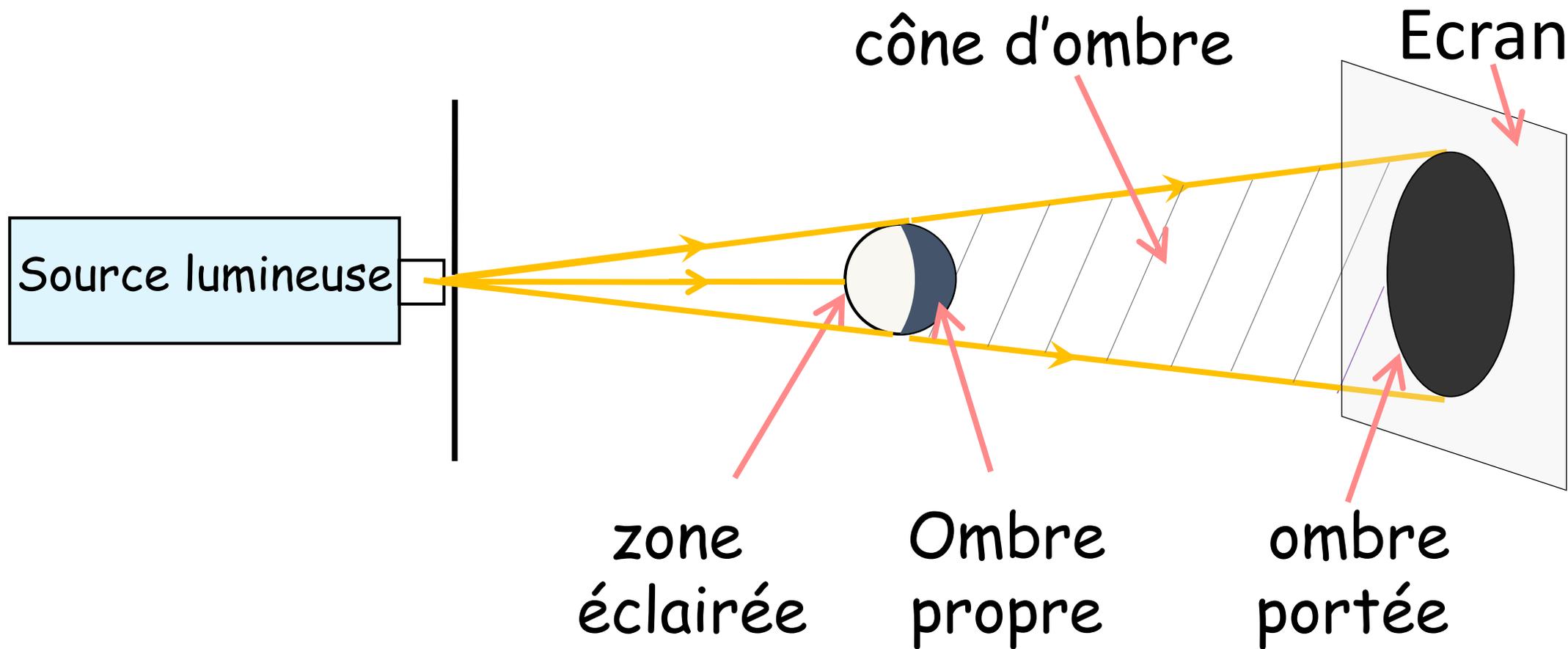
Questions:

- 1) Que représente la zone sombre formée sur l'écran ?*
- 2) Que représente la zone sombre du corps opaque ?*
- 3) Que représente l'espace non éclairée entre le corps opaque et l'écran ?*
- 4) Comment vous pouvez expliquer ces ombres ?*

Bilan de l'activité 2 :

les ombres en cas d'une source lumineuse ponctuelle.

- Ombre propre : est la zone non éclairée du ballon.***
- Ombre portée : est la zone non éclairée sur l'écran.***
- Cône d'ombre : est l'espace non éclairé entre le ballon et l'écran.***



Activité 3 :

Reprenons la même expérience de l'activité 2, mais avec une source étendue (non ponctuelle).

Questions:

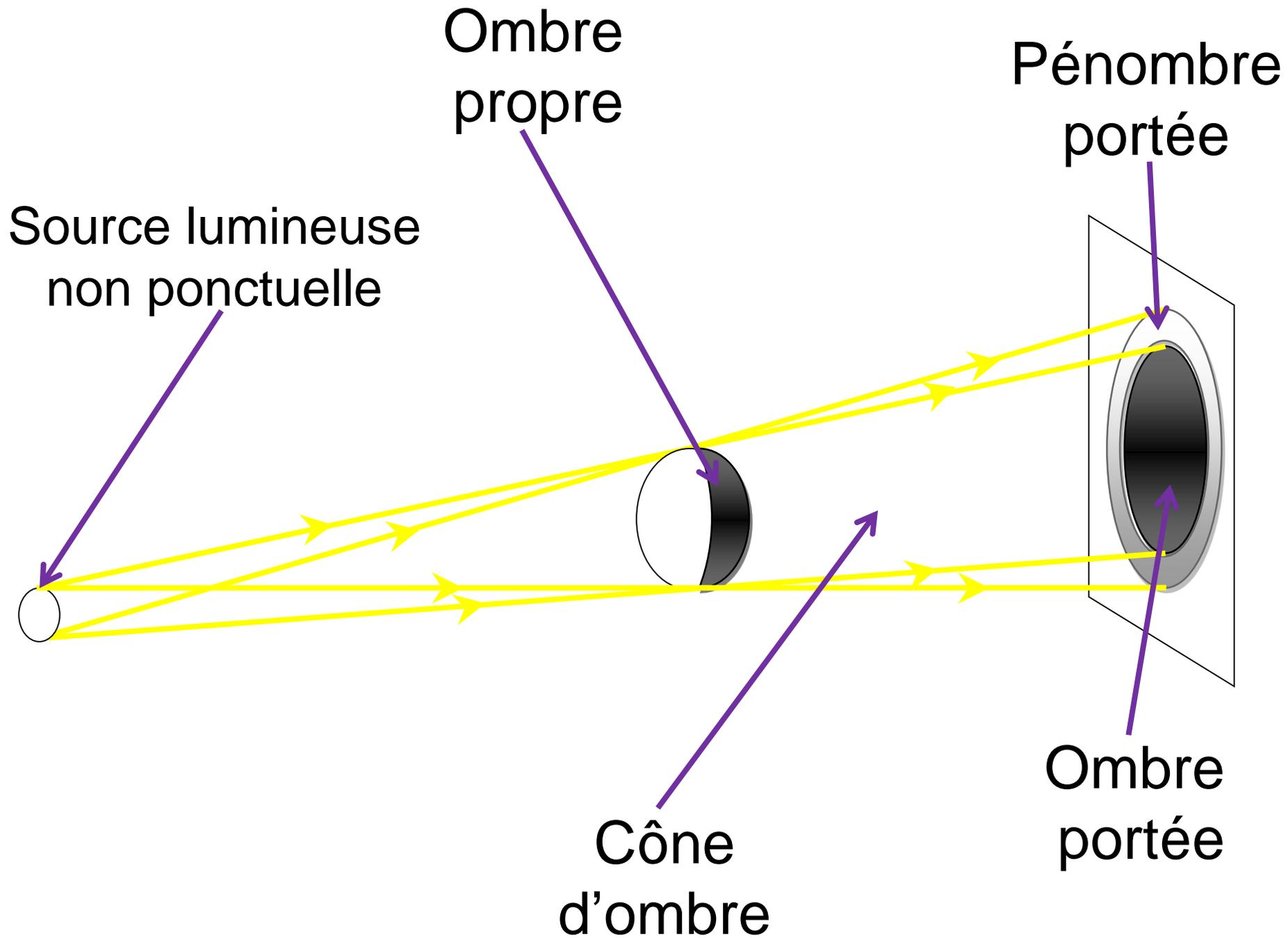
- 1) Qu'observez-vous sur les ombres formées ?*
- 2) Expliquez ce phénomène à l'aide de principe de propagation de la lumière.*

Bilan de l'activité 3 : les ombres en cas d'une source lumineuse non ponctuelle.

□ Sur l'écran, on distingue trois régions éclairées, une région éclairée, une région d'ombre complète (ombre portée), et une région intermédiaire appelé pénombre portée.

Conclusion :

□ L'ombre et la pénombre résultent de la propagation rectiligne de la lumière.



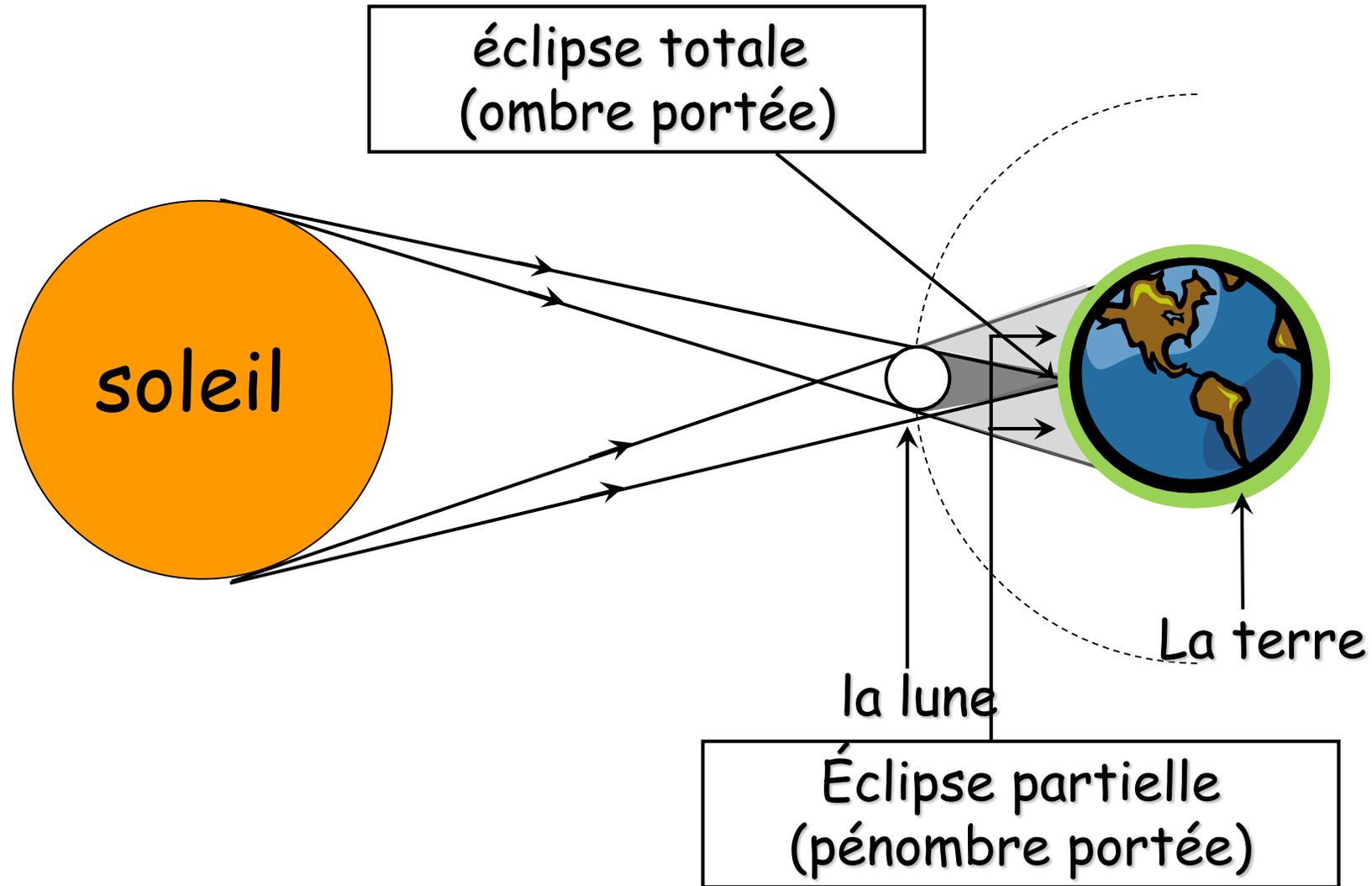
Activité 4 :

On réalise un montage expérimental pour simuler les phénomènes d'éclipses.

Questions:

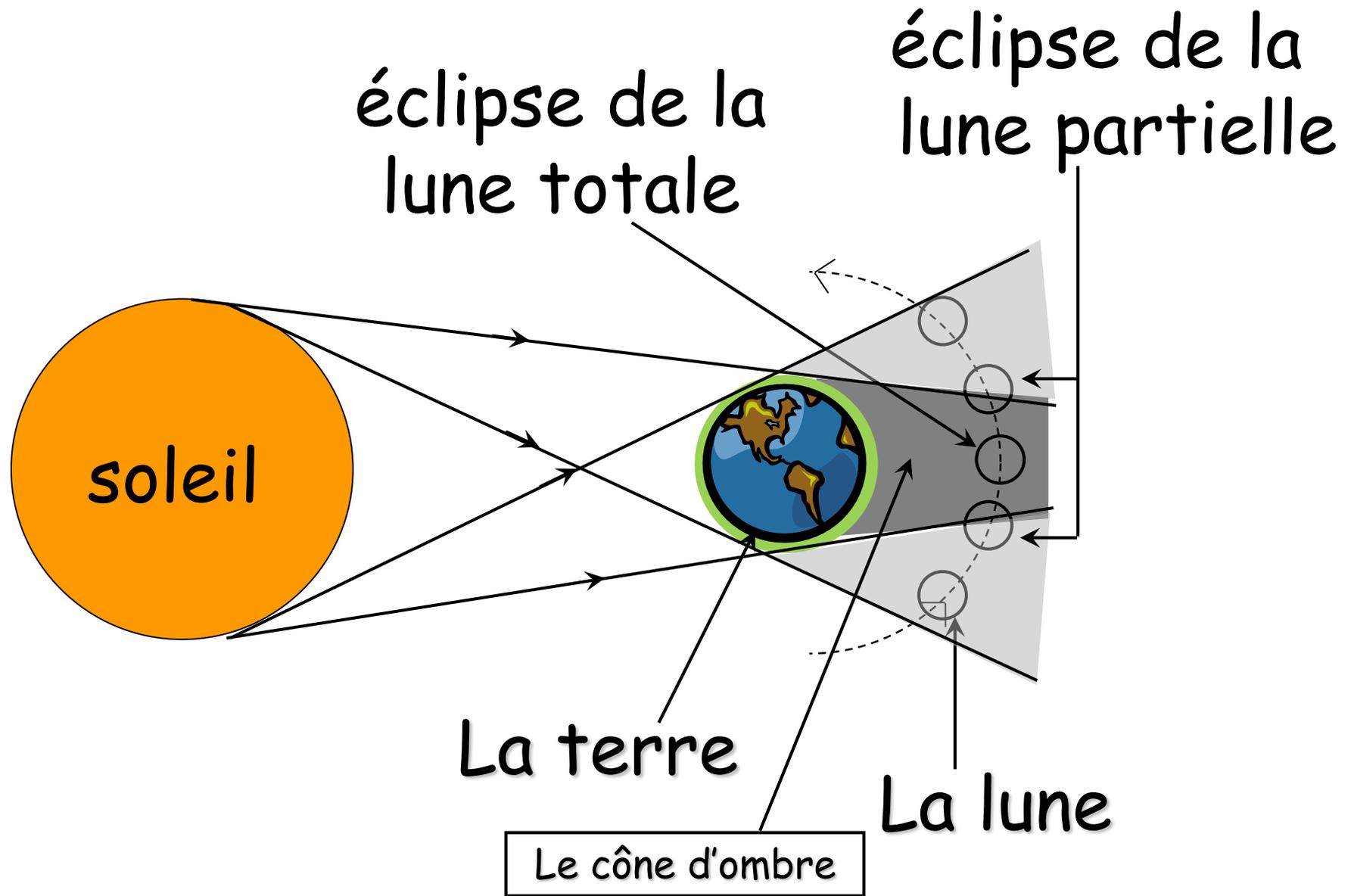
- 1) Expliquez à l'aide de ce montage comment se produisent ces deux phénomènes d'éclipses.*
- 2) Dans quel cas l'éclipses totales et l'éclipses partielles se produisent ?*

Bilan de l'activité 4 : Éclipse du soleil et éclipse de la lune .



Eclipse du soleil

- ❑ *L'éclipse du soleil se produit lorsque les trois astres soleil, terre et lune sont alignés, et la lune s'interpose entre le soleil et la terre.*
- ❑ *Un observateur placé à l'ombre portée de la lune sur la terre assiste à **une éclipse totale**.*
- ❑ *Un observateur placé à la pénombre de la lune sur la terre assiste à **une éclipse partielle**.*



Eclipse de la lune

☐ *L'éclipse de la lune se produit lorsque les trois astres soleil, terre et lune sont alignés, et la terre s'interpose entre le soleil et la lune.*

☐ *L'éclipse de lune est **totale** lorsque la lune entre entièrement dans le cône d'ombre de la terre.*

☐ *L'éclipse de lune est **partielle** lorsqu'une partie de la lune pénètre dans le cône d'ombre de la terre.*

Bilan d'apprentissage

Une éclipse (solaire ou lunaire) se produit lorsque les trois astres soleil, terre et lune sont alignés :

- Si la lune s'interpose entre le soleil et la terre, c'est une éclipse de soleil. Il fait nuit en plein jour pendant quelques minutes (8 minutes au maximum).*
- Si la terre s'interpose entre le soleil et la lune, c'est l'éclipse de la lune.*

Applications de la propagation rectiligne de la lumière

Situation problème:

Parmi les phénomènes qui ont éveillé la curiosité humaine depuis l'Antiquité et l'ont fait développer les moyens de recherche. Les phénomènes d'éclipse solaire et d'éclipse de la lune.

Comment vous pouvez expliquer ces phénomènes ?

La propagation de la lumière

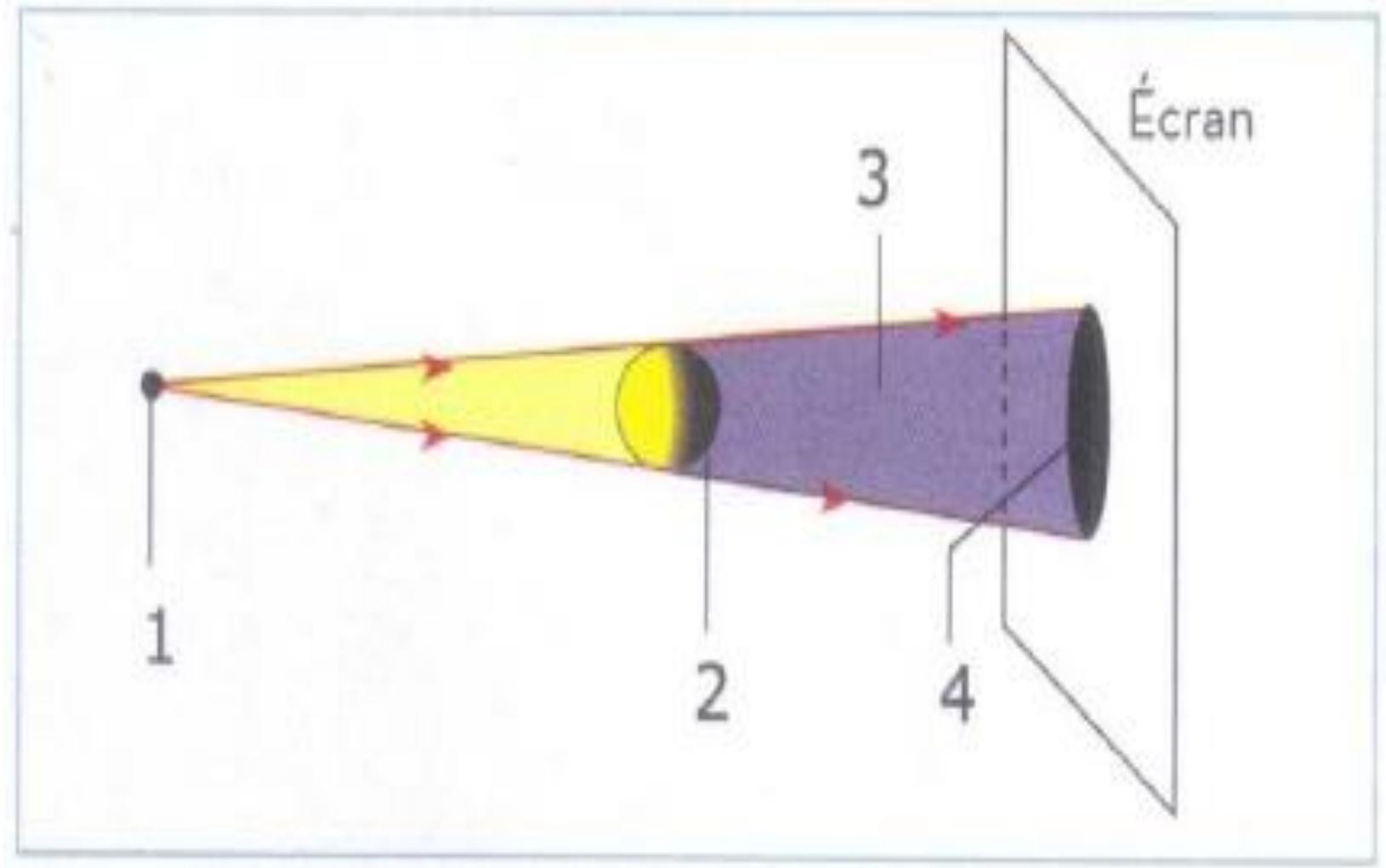
Situation problème:

- Si on allume la lampe, la lumière se propage à partir de la source par toutes les directions et on peut voir les objets.*
- Le soleil produit la lumière qui se propage dans l'espace, traverse l'atmosphère avant d'arriver à la terre.*

*La lumière peut se propager et traverser tous les milieux ?
Comment se propage la lumière ?*

Évaluation (exercice 1) :

*Légendez
le schéma
ci-contre :*



Évaluation (exercice 2) :

*Légendez
le schéma
ci-contre :*

