

# Exercices : Applications de la propagation rectiligne de la lumière

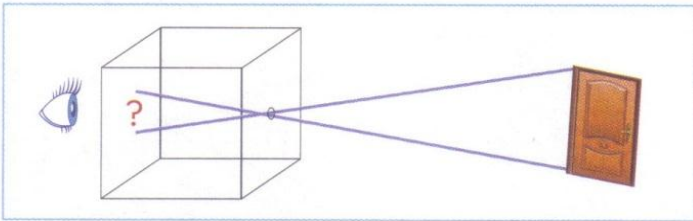
## 1 Compléter des phrases

► Complétez les phrases ci-dessous en utilisant les mots ou les groupes de mots suivants : **Cône d'ombre** - **ombre propre** - **traversé** - **image renversée** - **ponctuelle** - **l'ombre** - **éclairée** - **trou sombre** - **transparent** - **translucide** - **ombre portée**.  
 Une chambre noire est une boîte comportant à l'avant un ..... et à l'arrière un écran .....  
 En dirigeant le trou d'une chambre noire vers un objet lumineux, on obtient sur l'écran une .....  
 Une ombre nécessite une source de lumière et un objet ....., par contre un objet ..... est ..... par la lumière sans donner d'ombre.  
 La partie non éclairée d'un objet est son .....

L'ombre projetée sur un écran est .....  
 Lorsqu'un objet opaque est éclairé par une source ponctuelle, deux régions de l'espace sont observées : une région ..... d'où l'observateur voit la source et une région à ..... d'où l'observateur ne voit pas la source.  
 Lorsqu'un objet sphérique est éclairé, la région de l'espace non éclairée est appelée .....

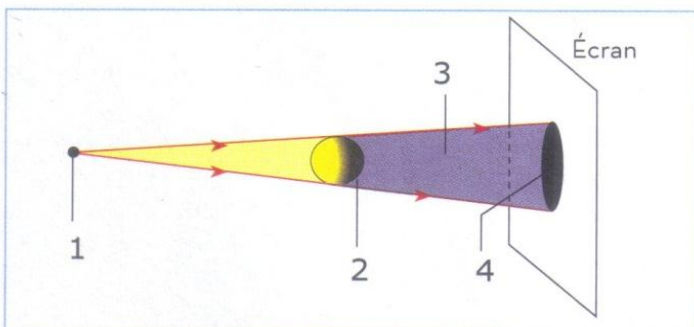
## 2 Image d'une armoire

Rachid a placé l'orifice de sa chambre noire devant une armoire. Quelle est l'image recueillie sur l'écran A, B, C ou D. Justifiez votre choix.

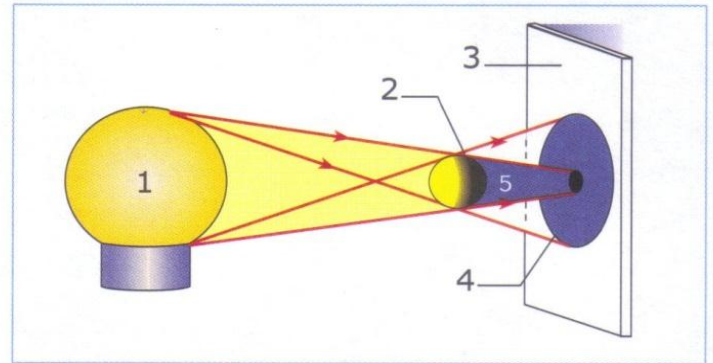


## 3 Légender un schéma

1- Légendez le schéma ci-dessous avec les groupes de mots suivants : **zone d'ombre** - **ombre propre** - **ombre portée** - **source ponctuelle**.



2- Légendez le schéma ci-dessous avec les groupes de mots suivants : **pénombre** - **zone d'ombre** - **ombre propre** - **source de lumière** - **écran** - **partie éclairée**.



## 4 Ombre d'un objet donnée par une source ponctuelle

Une sphère opaque placée devant un écran est éclairée par une source ponctuelle

1- Tracez les rayons de lumière qui délimitent la sphère.  
 2- Désignez sur le schéma les zones suivantes : zone d'ombre - Ombre propre - Ombre portée - zone éclairée.

3- Un observateur placé derrière l'écran perce deux trous  $T_1$  et  $T_2$ .

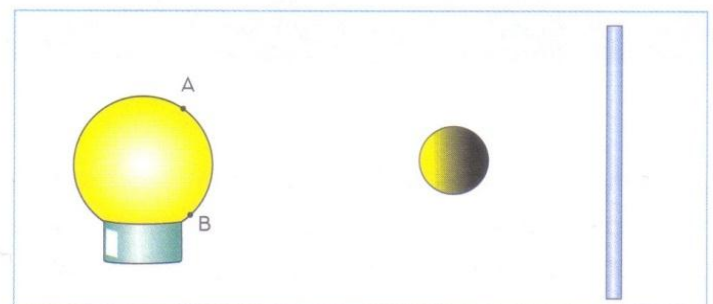
Le trou  $T_1$  lui permet de voir toute la source.  
 Le trou  $T_2$  ne lui permet pas de voir la source.  
 Placez sur l'écran les deux trous en justifiant l'emplacement de chaque trou.

4- Où faut-il placer une petite figurine pour qu'elle ne soit pas vue par aucun observateur.

## 5 Ombre d'un objet donnée par une source étendue

Une sphère opaque placée devant un écran est éclairée par une source étendue.

1- A partir des points A et B, tracez les rayons qui délimitent la sphère.  
 2- Désignez sur le schéma les zones suivantes : zone d'ombre - ombre propre - ombre portée - pénombre - zone éclairée.



3- Placez sur l'écran un trou T qui permet à un observateur situé derrière l'écran de voir toute la source.