

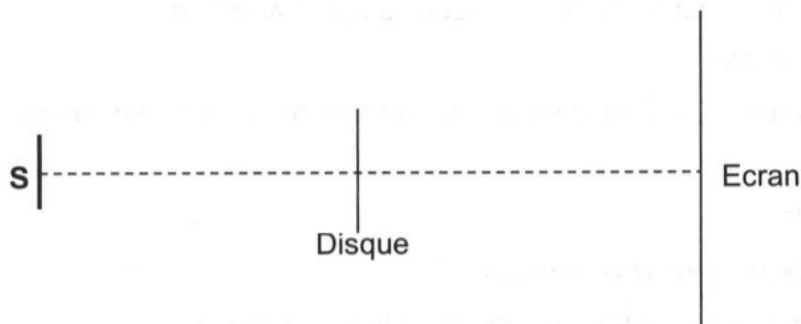
## EXERCICES

**Exercice N°1 :**

1°/

- a- Définir une source lumineuse secondaire? Donner un exemple.  
 b- Définir un corps translucide ? Donner un exemple.

2°/ Une source étendue S envoie sur un écran des faisceaux lumineux.  
 On place entre l'écran et la source S un disque opaque.

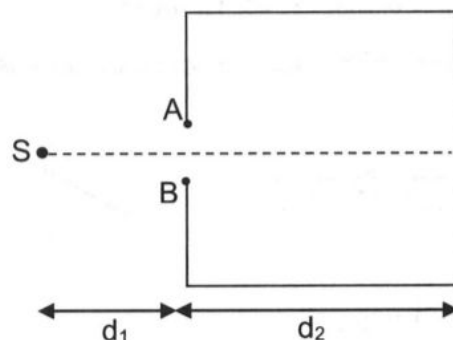


- a- Compléter la marche des rayons lumineux qui limite la zone d'ombre et du pénombre du disque observée sur l'écran.  
 b- Indiquer la nature des faisceaux lumineux issus de la source S.  
 c- On remplace la source (S) par une source (S') ponctuelle. Qu'observe-t on à l'écran ?

**Exercice N°2 :**

La face d'entrée d'une chambre noire de forme cubique est constituée d'un diaphragme de diamètre AB.

On place une source ponctuelle S à une distance  $d_1$  de AB.



1°/

- a- Représenter le faisceau lumineux issu de S et arrivant au fond de la chambre noire.  
 b- Quelle est la nature de ce faisceau ?  
 2°/ Calculer le diamètre D de la tache lumineuse observée sur le fond de la boîte.

On donne :  $AB = 5 \text{ cm}$  ;  $d_1 = 10 \text{ cm}$  et  $d_2 = 20 \text{ cm}$

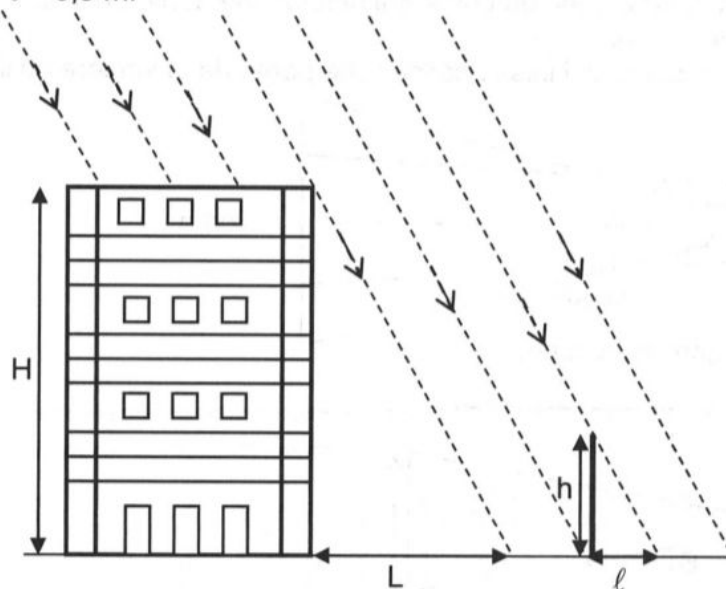
**Exercice N°3 :**

Voici une méthode pour mesurer la hauteur d'un immeuble.

On mesure la longueur de l'ombre portée de l'immeuble sur le sol horizontal, on trouve  $L = 10$  m.

On mesure en même temps la longueur  $\ell$  de l'ombre d'un bâton vertical de hauteur

$h = 1$  m, on trouve  $\ell = 0,5$  m.



On rappelle que les rayons venant du soleil forment un faisceau parallèle.  
Calculer la hauteur  $H$  de l'immeuble.

**Exercice N°4 :**

Un objet lumineux  $AB$  de hauteur  $2$  cm est placé verticalement à une distance  $d_1 = 4$  cm du trou d'une chambre noire de profondeur  $d_2 = 6$  cm.

Le trou de la chambre noire se trouve sur la médiatrice de  $AB$ .

1°/ Rappeler le principe de propagation de la lumière.

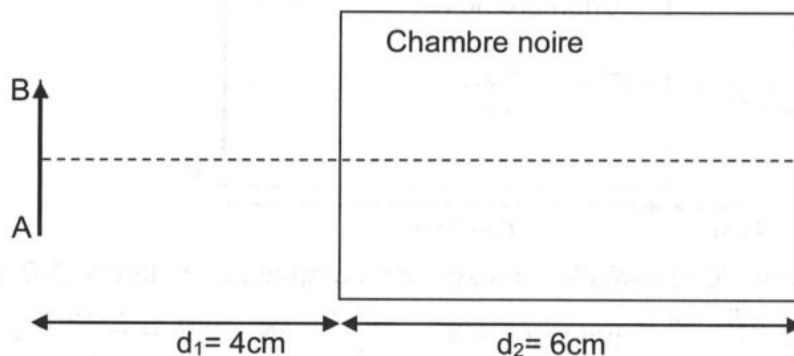
2°/ Schématiser l'image  $A'B'$  de l'objet  $AB$ .

3°/ Donner la nature du faisceau lumineux à l'intérieur de la chambre noire.

4°/ Déterminer la hauteur de l'image  $A'B'$ .

a- Graphiquement.

b- Par calcul.



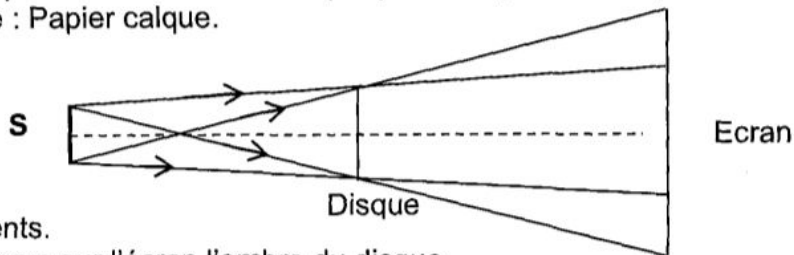
## CORRECTION

**Exercice N°1 :**

1°/a- Une source lumineuse secondaire est un corps qui diffuse une partie de la lumière qu'il reçoit d'une autre source. Exemple : Lune.

b- Un corps translucide est un corps qui laisse passer une partie de la lumière qu'il reçoit. Exemple : Papier calque.

2°/a-

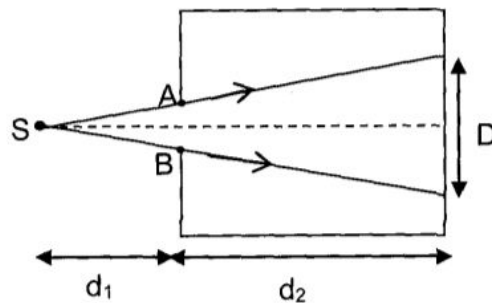


b- Divergents.

c- On observe sur l'écran l'ombre du disque.

**Exercice N°2 :**

1°/a-



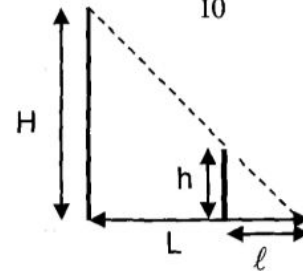
b- Divergent.

2°/ Théorème de thales :  $\frac{D}{AB} = \frac{(d_1 + d_2)}{d_1}$  alors  $D = \frac{AB \times (d_1 + d_2)}{d_1}$ . AN :  $D = \frac{5 \times (10 + 20)}{10} = 15 \text{ cm.}$

**Exercice N°3 :**

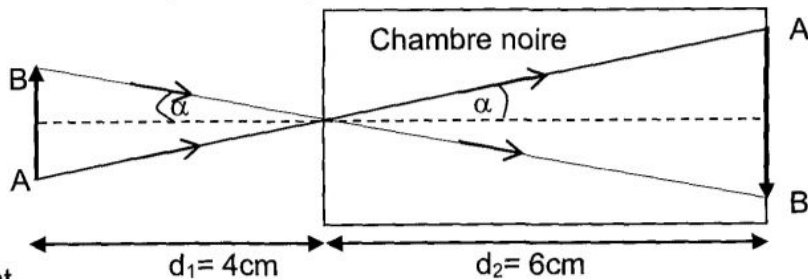
Théorème de thales :  $\frac{H}{h} = \frac{L}{\ell}$  alors

$$H = \frac{L \times h}{\ell} \text{ . AN : } H = \frac{10 \times 1}{0,5} = 20 \text{ m.}$$

**Exercice N°4 :**

1°/ Dans un milieu homogène transparent, la lumière se propage suivant des lignes droites.

2°/



3°/ Divergent.

4°/a- En mesurant le segment A'B' d'après la représentation graphique, on trouve A'B' presque 2,25cm.

b-  $\text{tg}(\alpha) \frac{AB}{d_1} = \frac{A'B'}{d_2}$  alors  $\frac{AB}{d_1} = \frac{A'B'}{d_2}$  par suite  $A'B' = \frac{AB \times d_2}{d_1}$ . AN :  $A'B' = \frac{1,5 \times 6}{4} = 2,25 \text{ cm.}$