

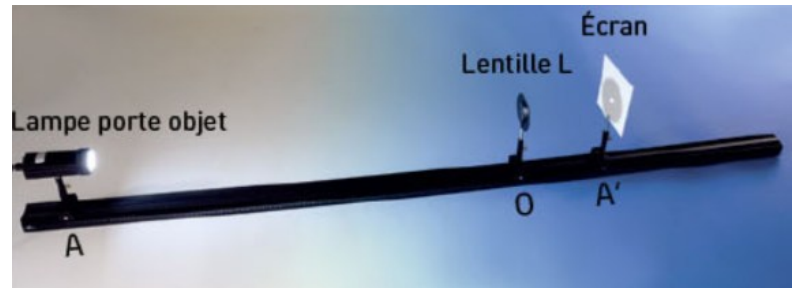
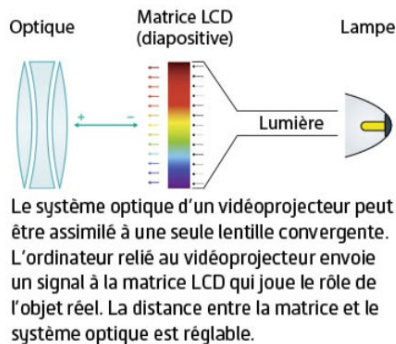
## L'image réelle d'un objet

D'un même objet, l'appareil photo produit une image plus petite alors qu'un vidéoprojecteur produit une image plus grande.

Comment obtenir une image nette avec un vidéoprojecteur ?

### Matériel disponible

- Banc optique
- Lentille convergente de distance focale  $f' = 125 \text{ mm } (+8 \delta)$
- Écran plat
- Lampe porte-objet



### Protocole

1. Placer l'objet à la graduation zéro du banc optique.
2. Mesurer la taille de l'objet noté  $AB$ .
3. Placer à la graduation  $+75 \text{ cm}$  la lentille convergente  $L$ .
4. Poser  $OA =$  distance objet-lentille.
5. Placer l'écran à la graduation  $+180 \text{ cm}$ .
6. Déplacer l'écran jusqu'à localiser une image nette.
7. Mesurer la distance lentille-écran  $OA'$ .
8. Relever le sens de l'image et mesurer sa taille notée  $A'B'$ .

### Mise en œuvre

1 Réaliser le protocole expérimental.

Pour  $OA = 75 ; 50 ; 25$  et  $18,75 \text{ cm}$ , écrire les valeurs de  $OA'$ ,  $AB$ ,  $A'B'$  et le sens de l'image, dans un tableau.

2. Compléter le tableau avec une nouvelle colonne contenant le grandissement,  $\frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}}$  et  $\frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}}$ . Retrouver

la relation entre  $\frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}}$  et le grandissement

4 En modélisant une des situations sur une feuille, et en appliquant le théorème de Thalès à 2 triangles bien choisis, démontrer le lien entre le grandissement et le rapport entre  $\frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}}$

5 Un vidéoprojecteur vient d'être fixé au plafond d'une salle. Indiquer quel paramètre modifier pour que l'image projetée sur l'écran soit nette.

5. Expliquer comment évoluent la position, la taille et le sens de l'image formée quand on diminue la distance objet-lentille  $OA$ .