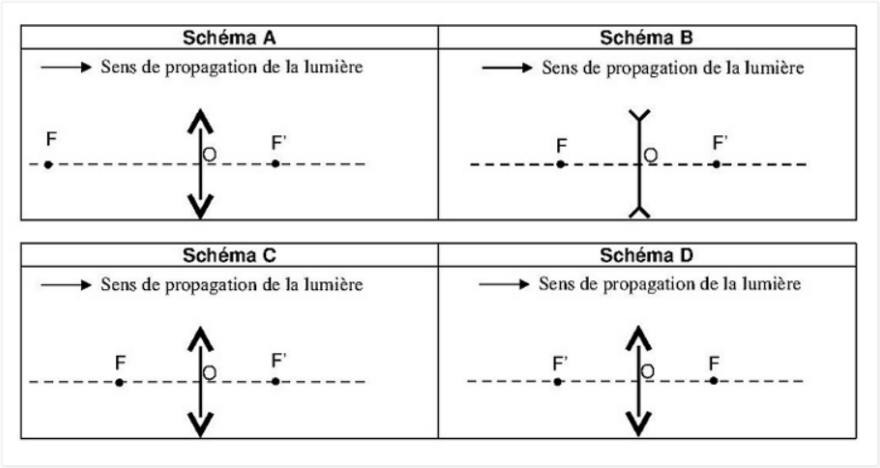
Devoir surveillé
(CALCULATRICE NON AUTORISEE)

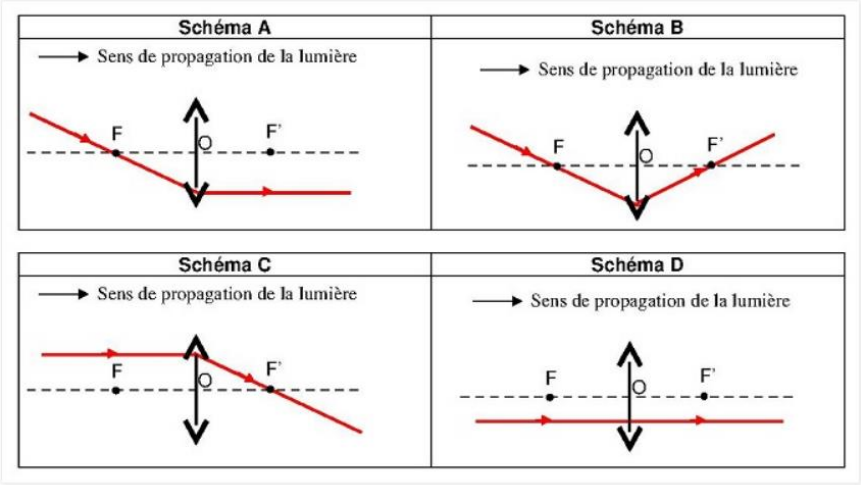
Exercice N°1/ Cocher la (ou les) bonne(s) réponse(s)

1/ La bonne schématisation d'une lentille convergente avec ses caractéristiques est :



- ☐ Schéma A
- ☐ Schéma B
- ☐ Schéma C
- ☐ Schéma D

2/ Quels sont les schémas qui représentent correctement le trajet d'un rayon lumineux traversant une lentille convergente ?



- ☐ Schéma A
- ☐ Schéma B
- ☐ Schéma C
- ☐ Schéma D

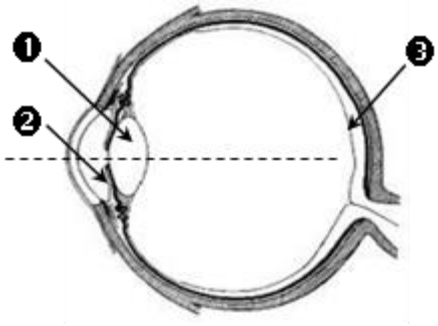
3/ On considère une lentille convergente:

- ☐ un rayon arrivant parallèlement à l'axe optique ressort parallèlement à l'axe optique;
- ☐ un rayon arrivant parallèlement à l'axe optique passe par le foyer image ;
- ☐ un rayon passant par le centre optique n'est pas dévié ;
- ☐ un rayon passant par le centre optique de la lentille est arrêté.

4/ La distance focale f' d'une lentille est telle que :

- ☐ f' = FF';
- ☐ f' = OA;
- ☐ f' = OA';
- ☐ f' = OF'.

Exercice N°2/ L'œil



1/ Associer à chaque numéro la légende appropriée.

1. ……
2. ……
3. ……

2/ Où doit se former l'image dans l'œil pour avoir une vision nette ?

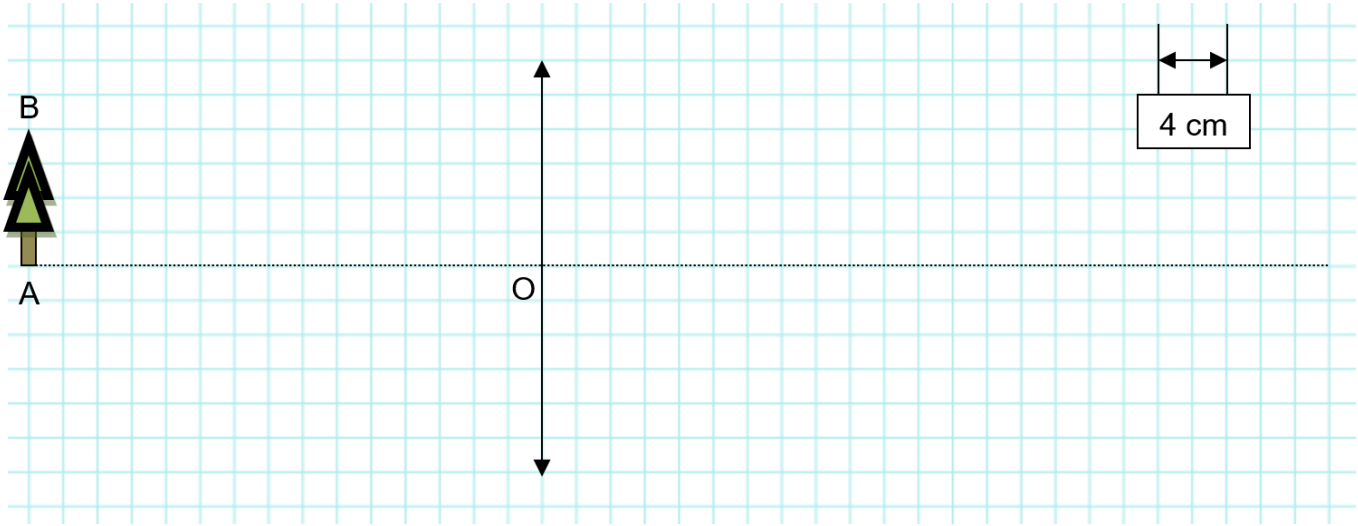
……..
……..
……..

3/ Comment l'œil fait-il pour garder une vision nette lorsque la distance avec l'objet regardé varie ?

……
……..
……
……..

Ex N°3/ Mon beau sapin

On dispose d'une lentille convergente de distance focale f ' = 12,0 cm. L'objet est un jouet (arbre) de hauteur AB.



1/ Placer les foyers objet F et image F' sur le schéma ci-dessus en tenant compte de l'échelle imposée.

2/ Construire alors l'image A'B' du jouet par la lentille.

3/ Déterminer graphiquement les grandeurs réelles de OA et OA' :

OA =	OA' =

4/ Déduire de ces valeurs le grandissement γ.

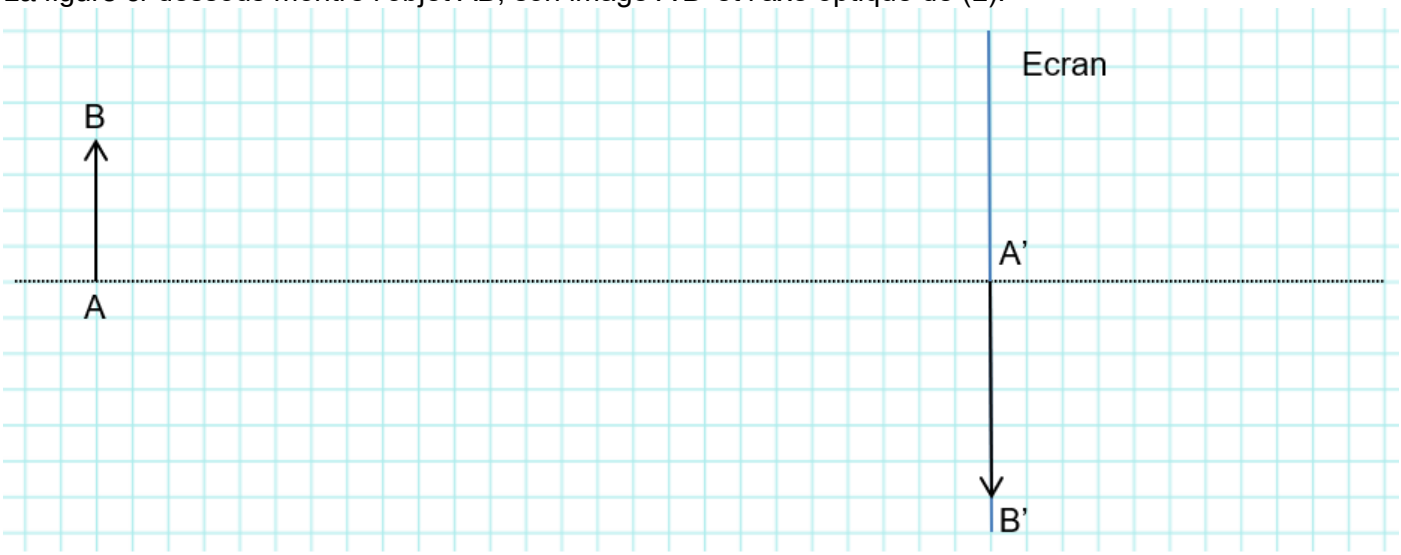
……
……..
……
……..

Ex N°4/ Distance focale

On dispose d'une lentille convergente (L), d'un objet lumineux AB de taille 1 cm et d'un écran.

Le but est de déterminer la distance focale de (L) placé à une distance d de la lentille (L). On remarque que, lorsque la distance D entre l'objet et l'écran vaut 25 cm, on obtient sur l'écran une image nette.

La figure ci-dessous montre l'objet AB, son image A'B' et l'axe optique de (L).



1/ Déterminer à l'aide des informations de l'énoncé et de la figure ci-dessus, les échelles verticales et horizontales utilisées :

- Echelle verticale : 1 carreau <=> …….. cm
- Echelle horizontale : 1 carreau <=> …….. cm

2/ Déterminer à l'aide de la figure et de la question 1/ , la taille réelle de l'image A'B'.

……
……

3/ Par la construction d'un rayon lumineux convenable, déterminer la position du centre optique O de la lentille.

4/ Représenter la lentille (L) sur le schéma.

5/ Pour déterminer la distance focale de la lentille (L), on trace un rayon lumineux issu de B parallèlement à l'axe optique.

a. Compléter la figure en indiquant la trajectoire de ce rayon.

b. Indiquer sur la figure la position du foyer image F' de (L).

c. Déduire la distance focale de (L).

……
……
……