



Nom : Prénom : 5ème D

Preparation aux études supérieures en sciences

Professeur : Mme I. Paternotte

/40

Vendredi 15 décembre 2017

/4 1. En classe, nous avons éclairé un miroir recouvert de sel puis tracé un cœur dans le sel.

a) Qu'observe-t-on et pourquoi ? Que se passe-t-il aux différents endroits ? Nomme et décris le phénomène

Au niveau des zones du sel éclairé

Au niveau du cœur

/6 2. Connaissant les cartouches de couleurs disponibles dans une imprimante.

Quelle(s) encre(s) est(sont) nécessaire(s) pour tracer un trait rouge. Pourquoi ? décris ce qui se passe dans l'encre en phrases et/ou en schéma légendé de quelques mots.

Si on éclaire ce trait rouge avec une lumière cyan, comment apparaît-il ? Pourquoi ?

/5 3. Dans le tableau ci-dessous indique le milieu correspondant

Milieu	Vitesse de la lumière (m/s)
	299 792 458
	299 702 547
	225 407 863
	166 551 366 à 199 861 164
	123 881 181

à la vitesse de la lumière dans

- A : l'air
- D : le diamant
- E : de l'eau
- V : du verre
- X : le vide

Matière	Indice de réfraction
Vide	1
Air	1,003
Glace	1,31
Eau	1,33
Alcool éthylique	1,36
Quartz	1,46
Plexiglas	1,5
Verre (crown)	1,52
Plomb	1,85
Verre au plomb	1,9
Diamant	2,46

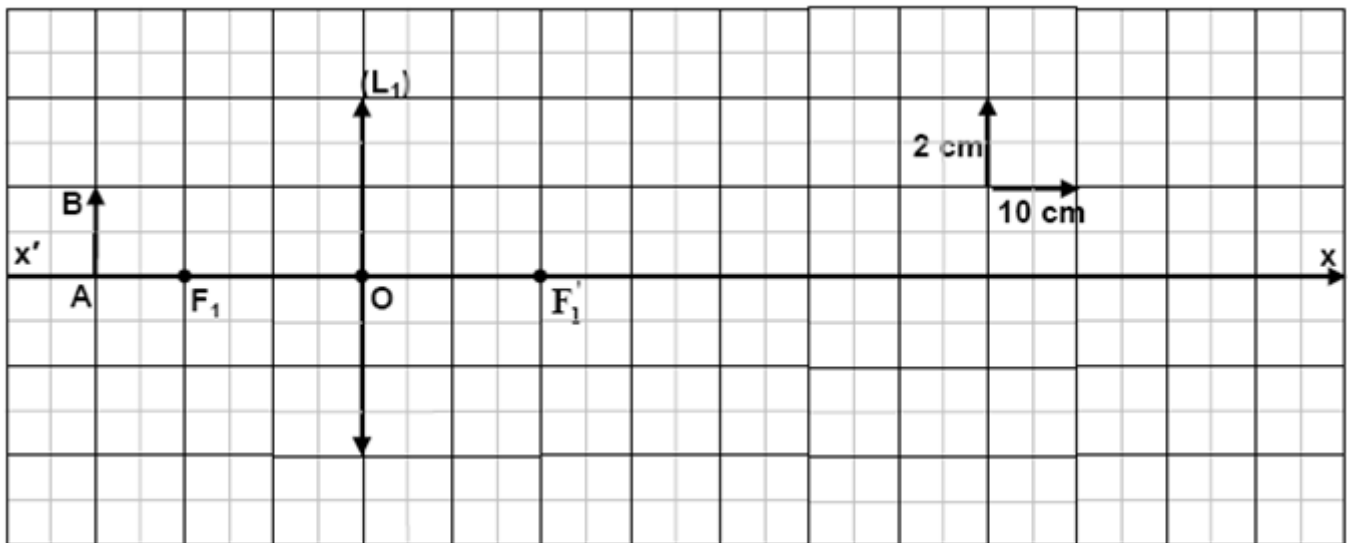
Entoure les propositions vraies parmi les suivantes (A à G)

Lorsque la lumière passe du plexiglass dans l'eau, elle

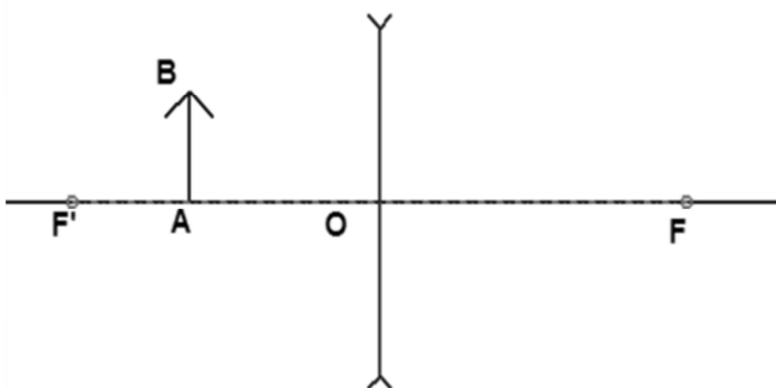
- A : est réfractée et se rapproche de la normale
- B : est réfractée et s'éloigne de la normale
- C : peut être partiellement réfléchi
- D : se décompose en 2 rayons
- E : subit une réflexion totale si l'angle d'incidence est grand
- F : subit une réflexion totale si l'angle d'incidence est petit
- G : ne subira jamais de réflexion totale.

/3 4. Trace l'image obtenue de la flèche AB par la lentille L1.

Décris l'image obtenue par 3 qualificatifs



/3 5. Trace l'image obtenue de la flèche AB par la lentille. Décris l'image obtenue par 3 qualificatifs



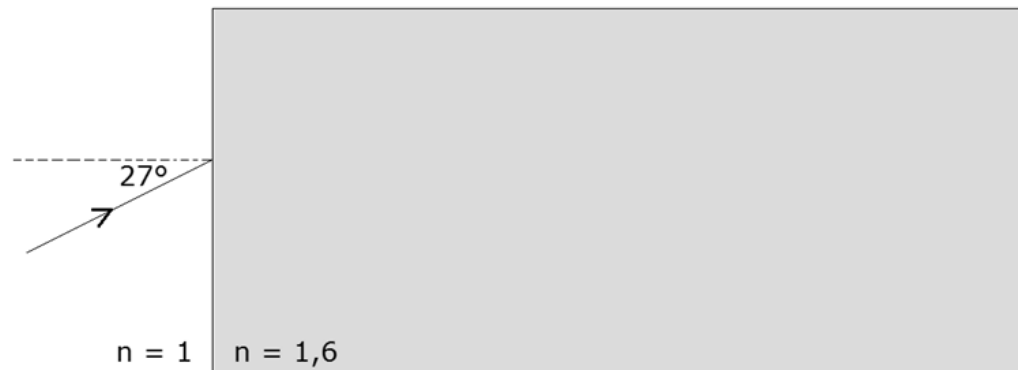
/13 6. Un rayon lumineux arrive sur une surface lisse de verre avec un angle de 27° comme indiqué. Quels sont les 2 phénomènes qu'il va subir ?

-
-

Calcule et représente les rayons en respectant les consignes : données, inconnue, loi, formule...
N'oublie pas de légènder chaque angle et rayon.

L'un des 2 rayons en poursuivant son trajet rencontre à nouveau un changement de milieu.
Pourra-t-il ressortir ? Calcule l'angle limite et conclut.

Essaie de respecter les vraies mesures d'angles dans la mesure du possible.



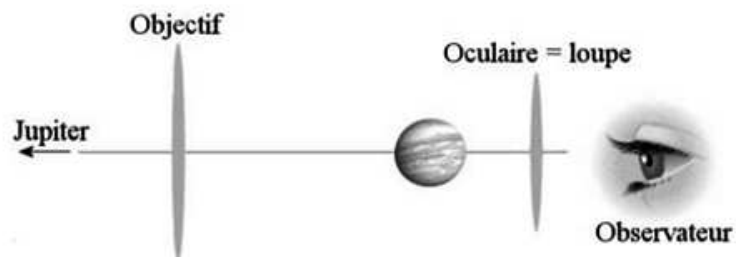
/6 7. Un objet de 1 cm de haut est à 4 m d'une lentille convergente ayant une distance focale de 50 cm. On projette alors l'image sur un écran.

- D'après ces informations numériques, prédis si l'image est droite ou inversée, réduite ou inversée, réelle ou virtuelle ? Justifie.
- Calcule la distance entre la lentille et l'écran quand l'image est claire ?
- Calcule la grandeur de l'image quand l'image est claire ?

Respecte les consignes habituelles : données, inconnue, formule, unités

/2 8. BONUS Coche la bonne case, justifie en quelques mots.

On veut augmenter le grossissement obtenu avec un télescope. Quelles sont les deux options pour y arriver ?



- Augmenter la distance focale de l'objectif ou augmenter la distance focale de l'oculaire.
- Augmenter la distance focale de l'objectif ou diminuer la distance focale de l'oculaire.
- Diminuer la distance focale de l'objectif ou augmenter la distance focale de l'oculaire.
- Diminuer la distance focale de l'objectif ou diminuer la distance focale de l'oculaire.