

OPTIQUE

FORMATION GÉNÉRALE

Version 2 PHY-5041

DEVOIR 1 Chapitres 1 et 2

Nom de l'élève : _____

Résultat : _____



Yves Robitaille Commission Scolaire de Sorel-Tracy
septembre 2006

Points

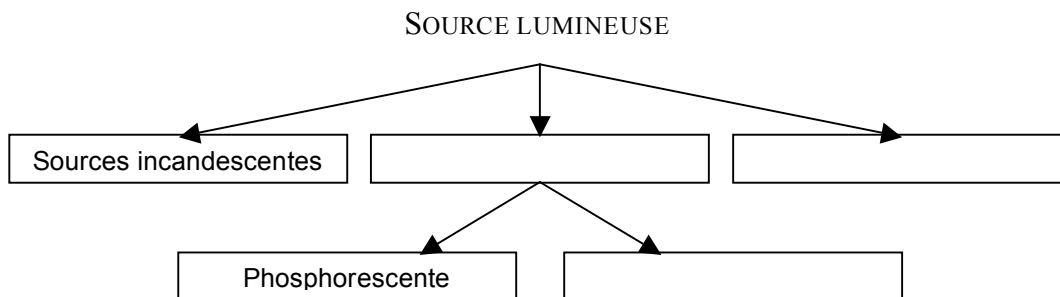
(4)

1. Vrai ou Faux

- Une source de lumière incandescente libère _____
beaucoup d'énergie sous forme de chaleur.
- Une source fluorescente absorbe et emmagasine _____
de la lumière le jour et la libère en milieu sombre.
- Une source phosphorescente ne dégage pas de _____
chaleur
- Le laser est une source artificielle qui concentre _____
ses rayons pour les envoyer dans une seule direction.

(3)

2. Complète le schéma suivant :



(3)

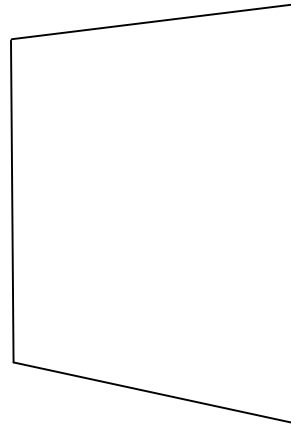
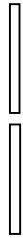
3. Quelle est la différence entre une source ponctuelle et une source étendue?

(3)

4. Pourquoi doit-il y avoir une source lumineuse pour que l'on puisse voir les objets d'une pièce?

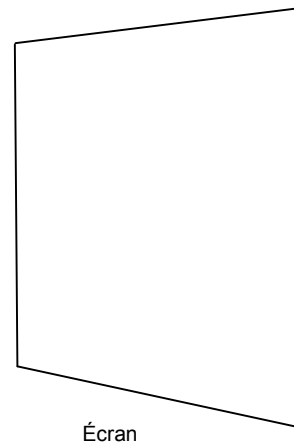
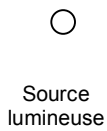
(2)

5. Sachant que la lumière utilise un mode de propagation rectiligne, montrer par ce schéma que l'image de la bougie sera inversée.



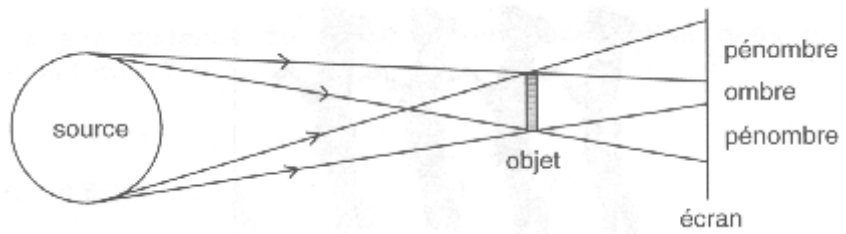
(2)

6. Situez l'ombre et la pénombre sur l'écran ci-dessous.



(4)

7. Un objet de 5 cm de hauteur, placé entre une source étendue et un écran, forme les régions d'ombre et de pénombre indiquées sur le schéma suivant.



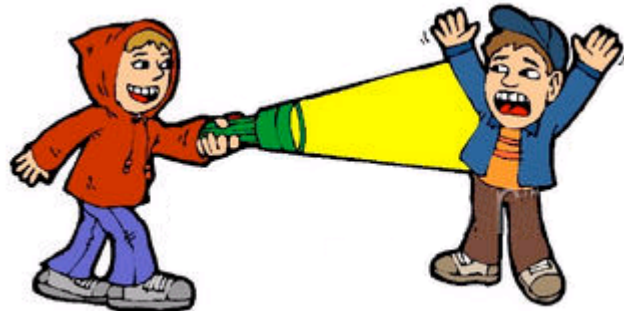
Qu'advierait-il des régions d'ombre et de pénombre si...

- a) on augmente la hauteur de l'objet?

- b) on augmente la taille de la source?

(3)

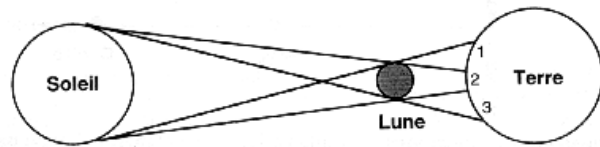
8. Sachant que la lumière voyage en ligne droite et que les deux garçons sont dans une pièce très sombre, expliquez pourquoi le petit garçon à la casquette ne peut pas voir celui qui tient la lampe de poche? (*réponse scientifique SVP*)



(2)

9. Le schéma ci-dessous représente le Soleil, la Lune et

la Terre.

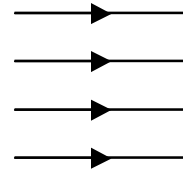
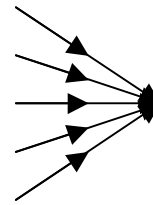
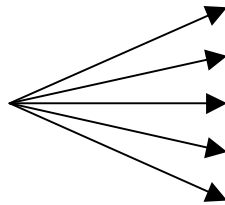


Encerclez le chiffre qui représente la zone touchée par une éclipse totale de Soleil.

(2)

10. Il existe plusieurs types de faisceaux lumineux. Le faisceau convergent, le faisceau divergent et le faisceau parallèle (cylindrique).

Identifiez les faisceaux suivants :



(3)

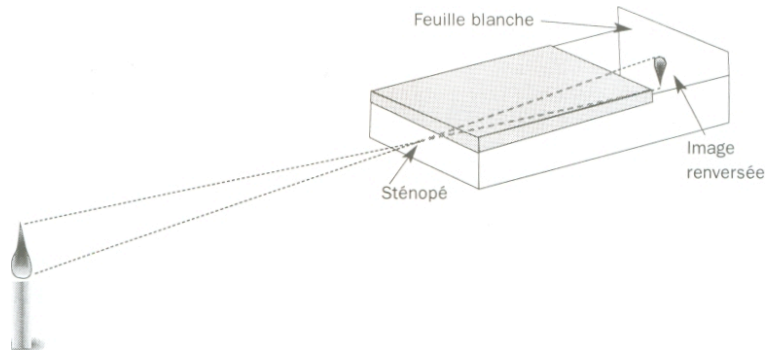
11. Une statuette placée à 15 cm devant une source ponctuelle projette une image nette de 35 cm sur un écran placé à 1,2 m de la source. Quelle est la grandeur réelle de la statuette?

(3)

12. Un sténopé projette une flamme de 2 cm sur une feuille blanche. L'image de cette flamme est de 0,7

Réponse : _____

cm. Si la profondeur de la boîte est de 30 cm, à quelle distance du sténopé est dressé la bougie?



Réponse : _____

(3)

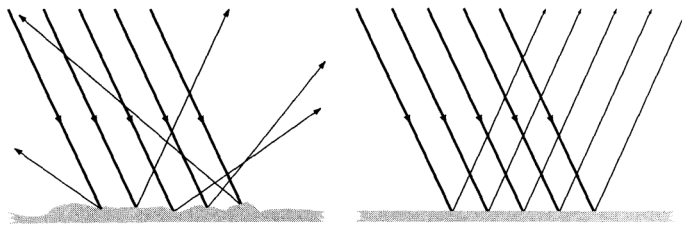
13. Compléter...

L'unité de mesure de l'éclairement est le _____. On dit aussi de l'éclairement qu'il est inversement proportionnel au _____ de la distance qui sépare la source de l'écran.

b) Écrire l'équation de l'éclairement (E) par rapport à la distance (d) entre une source et un écran.

(2)

14. Comment se nomment ces types de réflexion?



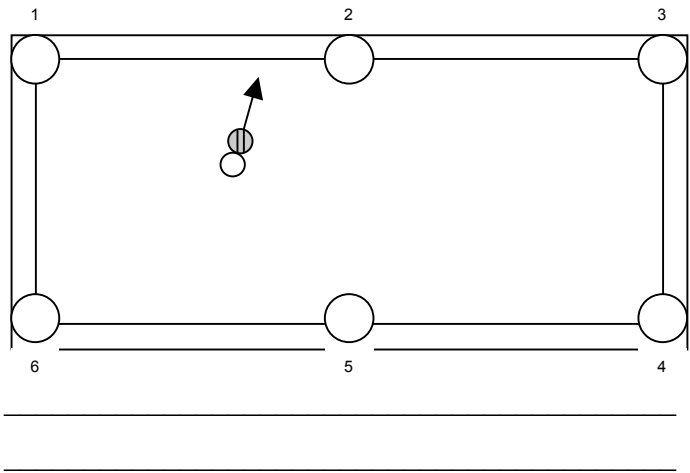
a) _____

b) _____

(2)

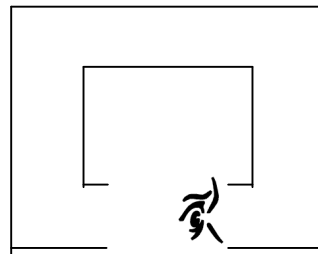
15. Après avoir été heurté par la boule blanche, la boule « grise » d'un jeu de billard emprunte la direction indiquée par la flèche. À l'aide des lois sur la

réflexion, dites si le joueur de billard a réussi à faire tomber la boule « grise » dans la poche #5.



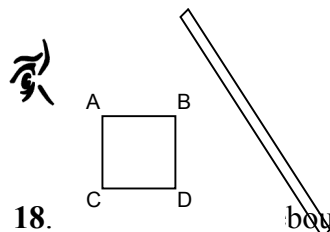
(2)

16. Un génie des temps modernes a inventé un nouveau type de périscope permettant de se voir le derrière de la tête. Dessinez l'endroit où l'inventeur doit installer les petits miroirs et dessinez le sens des rayons parcourus par la lumière.



(3)

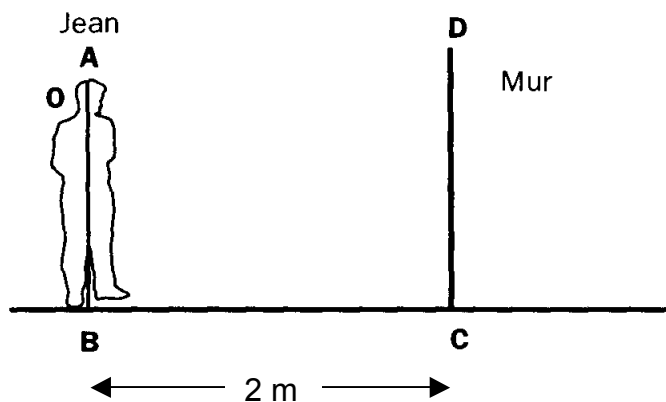
17. Construire l'image du carré ABCD produite par le miroir.



(2)

18. bout à 2 m du mur. La taille de Jean est de 1,60 m. Dessinez sur le mur le plus petit miroir qui permettrait à Jean de se voir en entier.

a)



(2)

b) Démontrez que la hauteur du miroir est exactement la moitié de la grandeur de Jean.

(2)

19. Si l'on inverse son sens de propagation, un rayon lumineux suit le même chemin (même à travers une surface de séparation entre deux milieux).



Comment appelle-t-on ce principe?

(3)

20. Si vous êtes déjà allé au Jean Coutu près du vieux pont, vous avez sans doute remarqué qu'il y a des miroirs au dessus des étagères (présentoirs) dans chacune des rangées. Expliquez l'utilité de ces miroirs.

