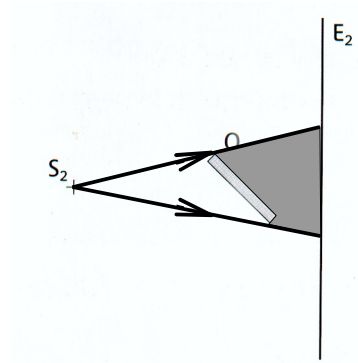
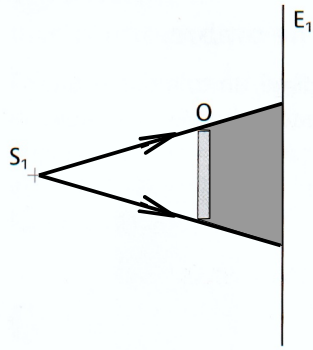


CORRECTION DES EXERCICES

Correction :

Exercice 2 p 203

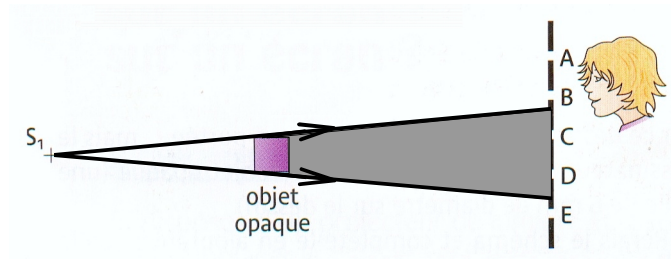
a)



b) S'il est possible de déplacer l'objet, il faut l'approcher de l'écran pour diminuer la taille de l'ombre. Si on ne peut que le faire pivoter sur lui même, il faudra le placer de façon à ce que sa longueur soit à l'horizontale.

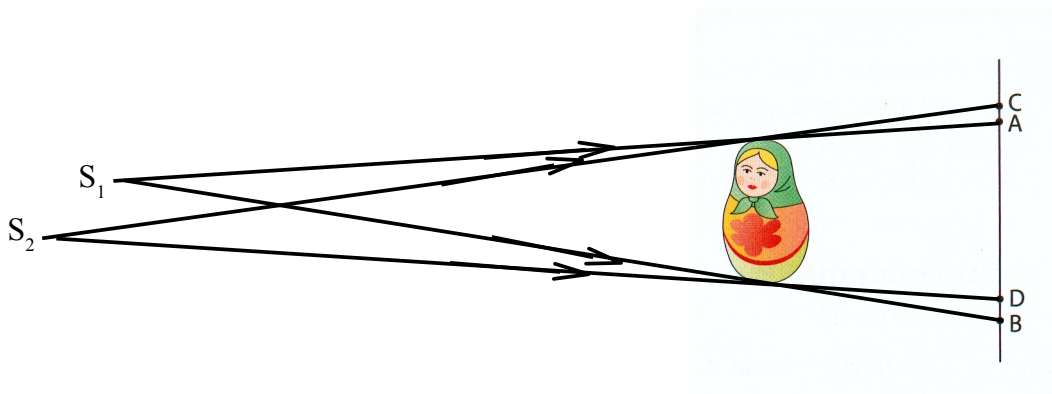
Exercice 7 p 204

C'est par les trous A, B et E que Mélanie peut voir la source comme le montre bien le schéma ci-dessous.



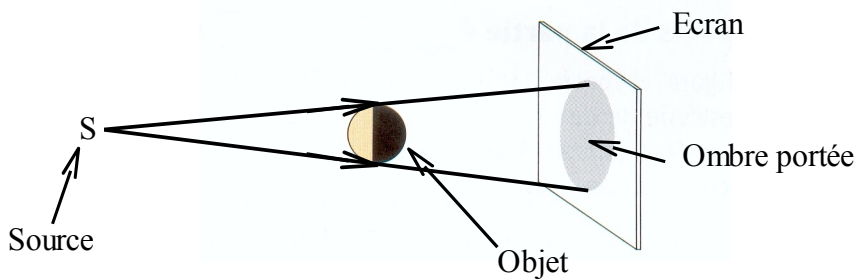
Exercice 9 p 204

a) et b) Voir schéma ci-dessous.



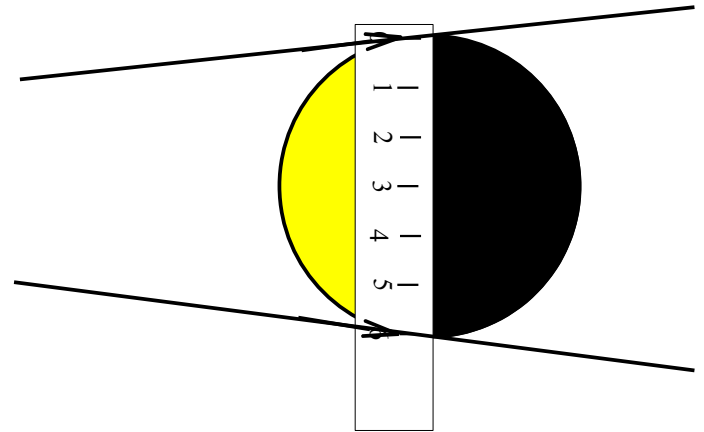
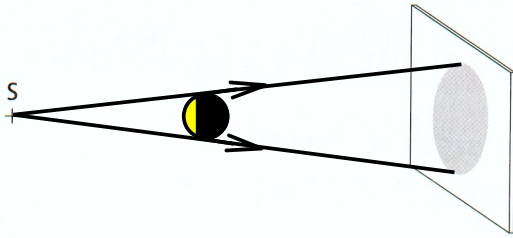
Exercice 3 p 203

a) et b) Voir schéma ci-dessous.



Exercice 4 p 203

a), b) et c) Voir schéma ci-dessous. Pour le réaliser, on commence par tracer les deux rayons qui partant de la source de lumière atteignent le sommet et la base de l'ombre portée. On cherche ensuite à quel endroit l'écart entre les deux rayons vaut 6 mm pour y positionner l'objet (voir agrandissement à droite).



Exercice 11 p 204

- a) Seul le cylindre peut donner une ombre portée rectangulaire (voir schéma 1).
- b) Seul le cône peut donner une ombre portée triangulaire (voir schéma 2).
- c) Les 3 objets peuvent donner une ombre portée circulaire (voir schémas 3, 4 et 5).

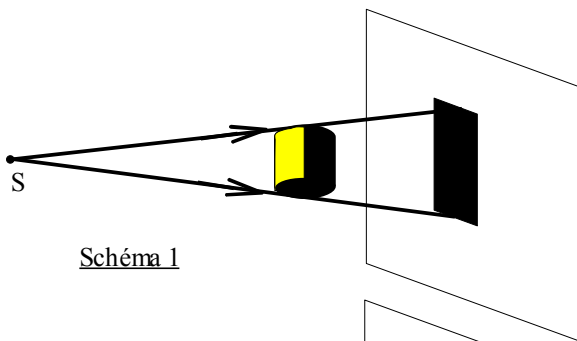


Schéma 1

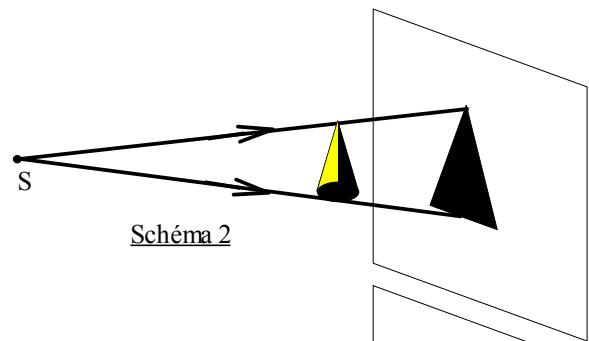


Schéma 2

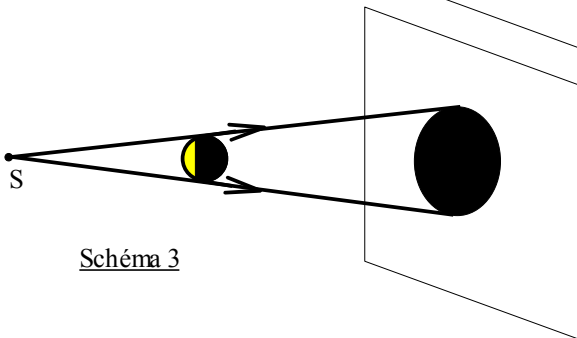


Schéma 3

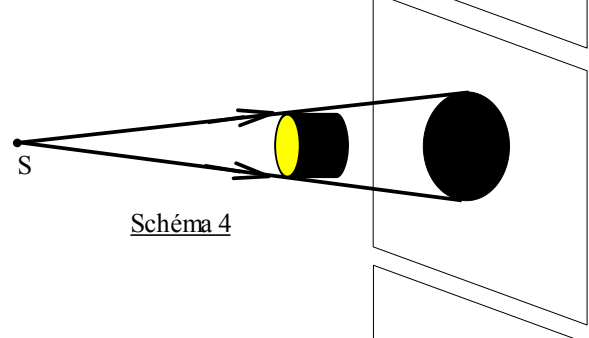


Schéma 4

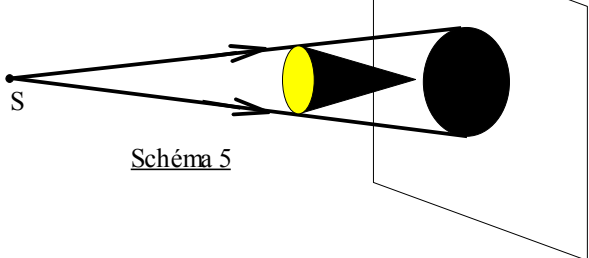


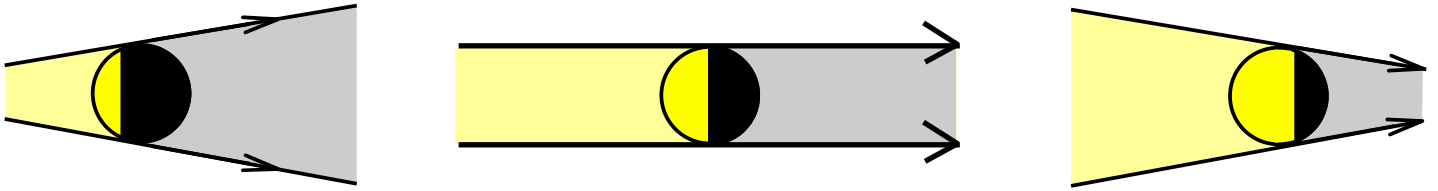
Schéma 5

Exercice 13 p 205

Seuls les objets 1 et 2 ne peuvent pas produire l'ombre dessinée dans l'énoncé.

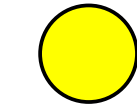
Exercice 5 p 203

- a) Le faisceau 1 est un faisceau divergent car les rayons s'éloignent les uns des autres. Le faisceau 2 est un faisceau parallèle (les rayons sont à tout moment, parallèle les uns aux autres). Le faisceau 3 est un faisceau convergent car les rayons s'approchent les uns des autres.
- b) Voir les schémas ci-dessous :



Exercice 6 p 204

- a) Voir les schémas ci-contre.
- b) La question ne se pose pas pour un observateur placé au point D car étant derrière l'objet opaque dans la zone de l'espace qu'on appelle le cône d'ombre, il ne voit ni la source de lumière ni la partie éclairée de l'objet.



En position A



En position B

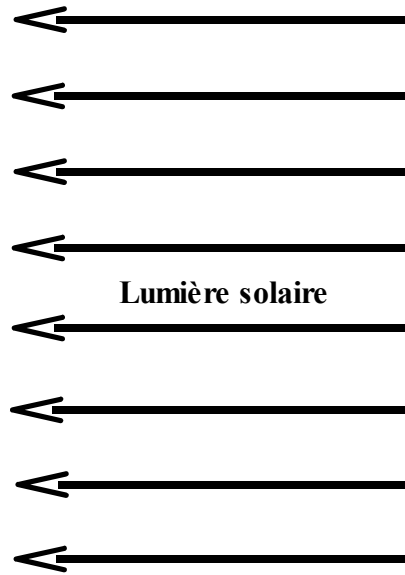
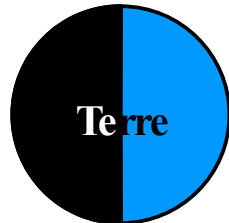


En position C

Exercice 10 p 204

- a) Eclairé par une source de lumière rouge, l'écran ne reçoit de cette lumière rouge que dans les zones [AB], [CD] et [EF] puisque les autres zones correspondent aux ombres portées des deux craies blanches également éclairées par la source. Elles sont donc grises ou noires.
- b) Si on remplace la source de lumière rouge par une source de lumière verte, les mêmes zones [BC] et [DE] sont grises ou noires (zones d'ombre portée des deux craies blanches) et les zones [AB], [CD] et [EF] sont toujours éclairées mais par de la lumière verte maintenant. Si l'écran est naturellement blanc, elles n'apparaissent donc plus rouges mais vertes.

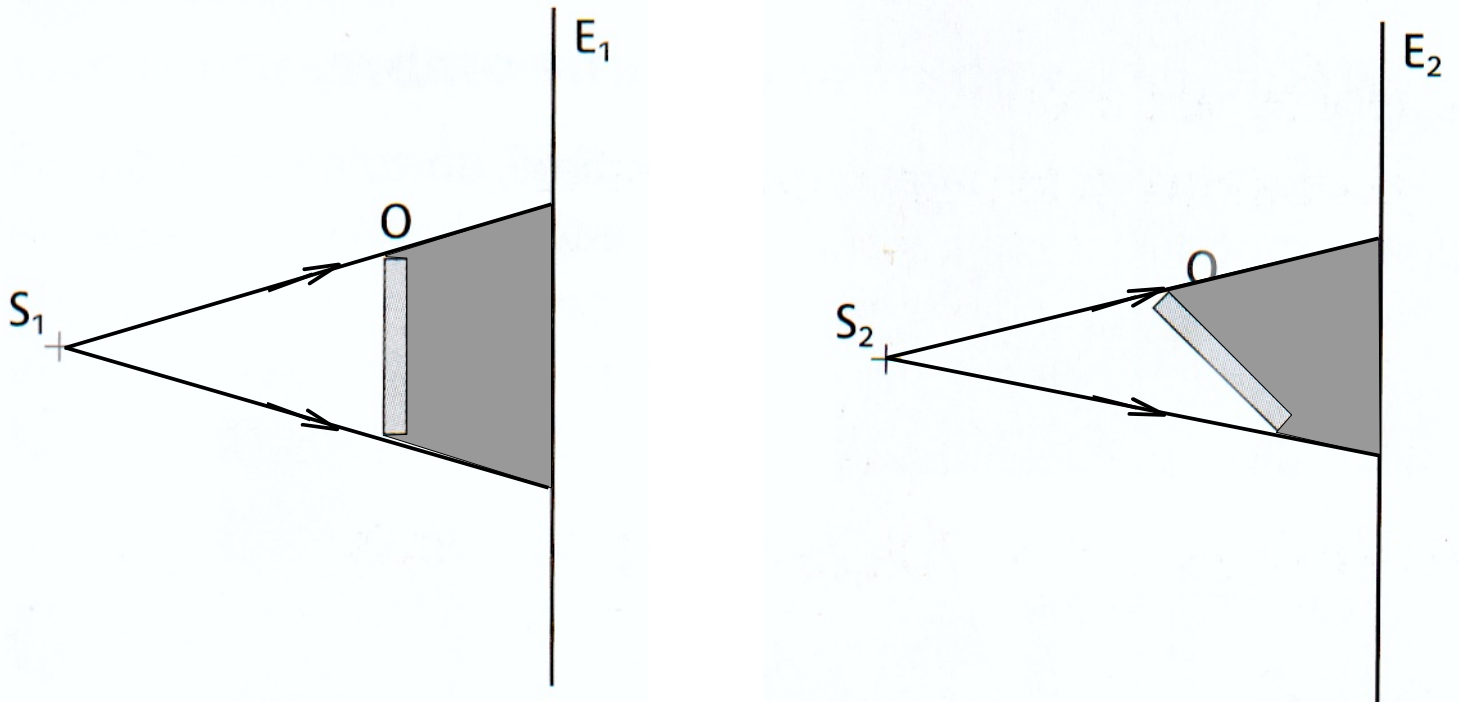
Exercice 14 p 205



Correction :

Exercice 2 p 203

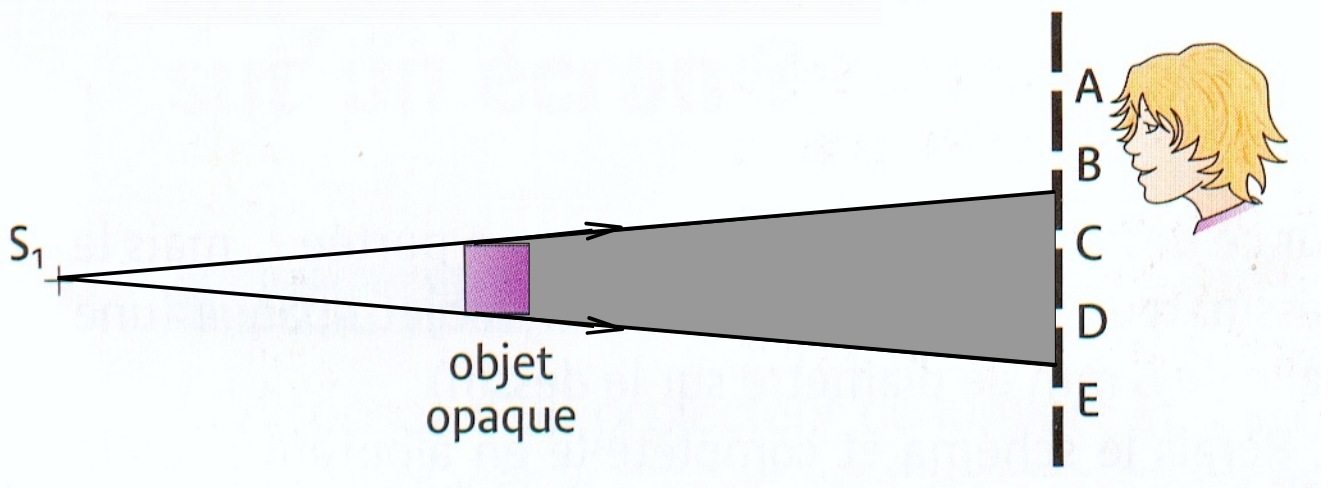
a)



b) S'il est possible de déplacer l'objet, il faut l'approcher de l'écran pour diminuer la taille de l'ombre. Si on ne peut que le faire pivoter sur lui même, il faudra le placer de façon à ce que sa longueur soit à l'horizontale.

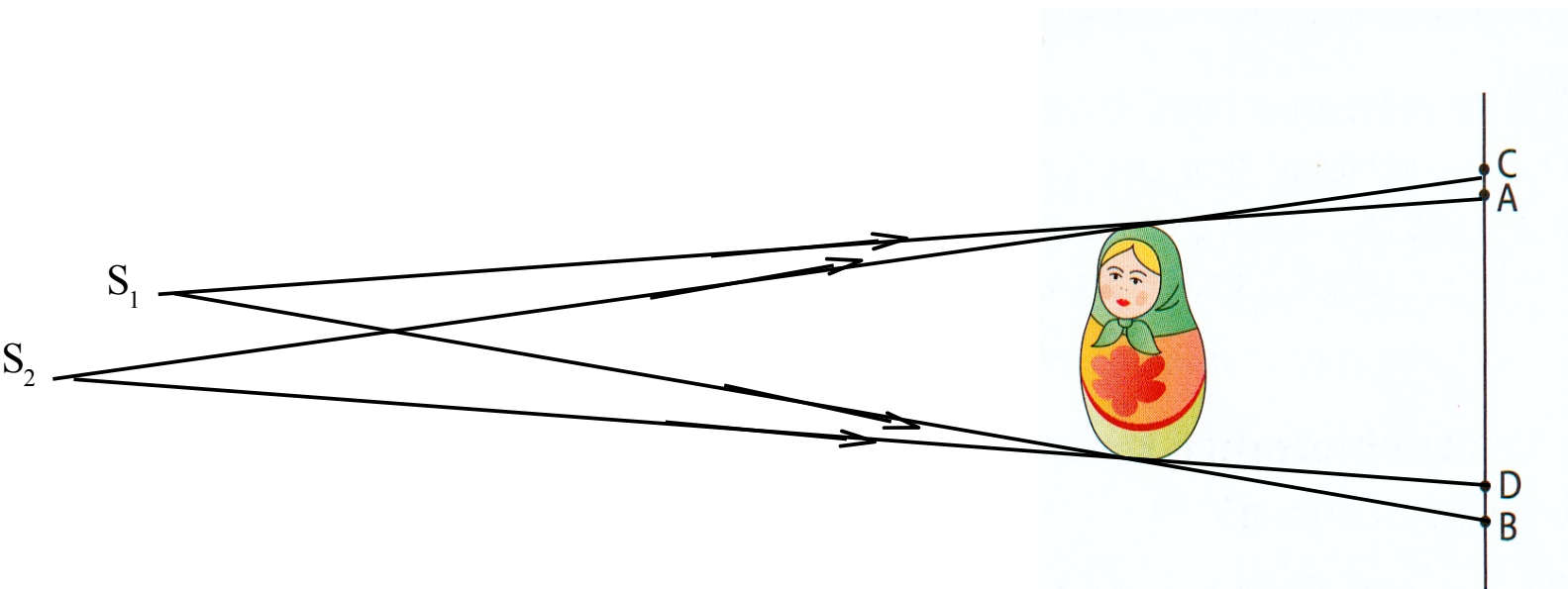
Exercice 7 p 204

C'est par les trous A, B et E que Mélanie peut voir la source comme le montre bien le schéma ci-dessous.



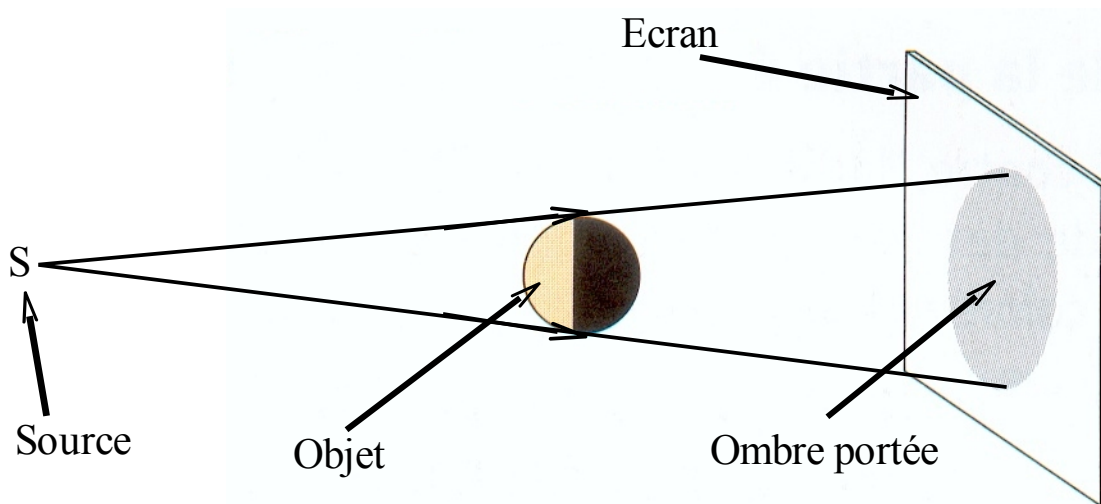
Exercice 9 p 204

a) et b) Voir schéma ci-dessous.



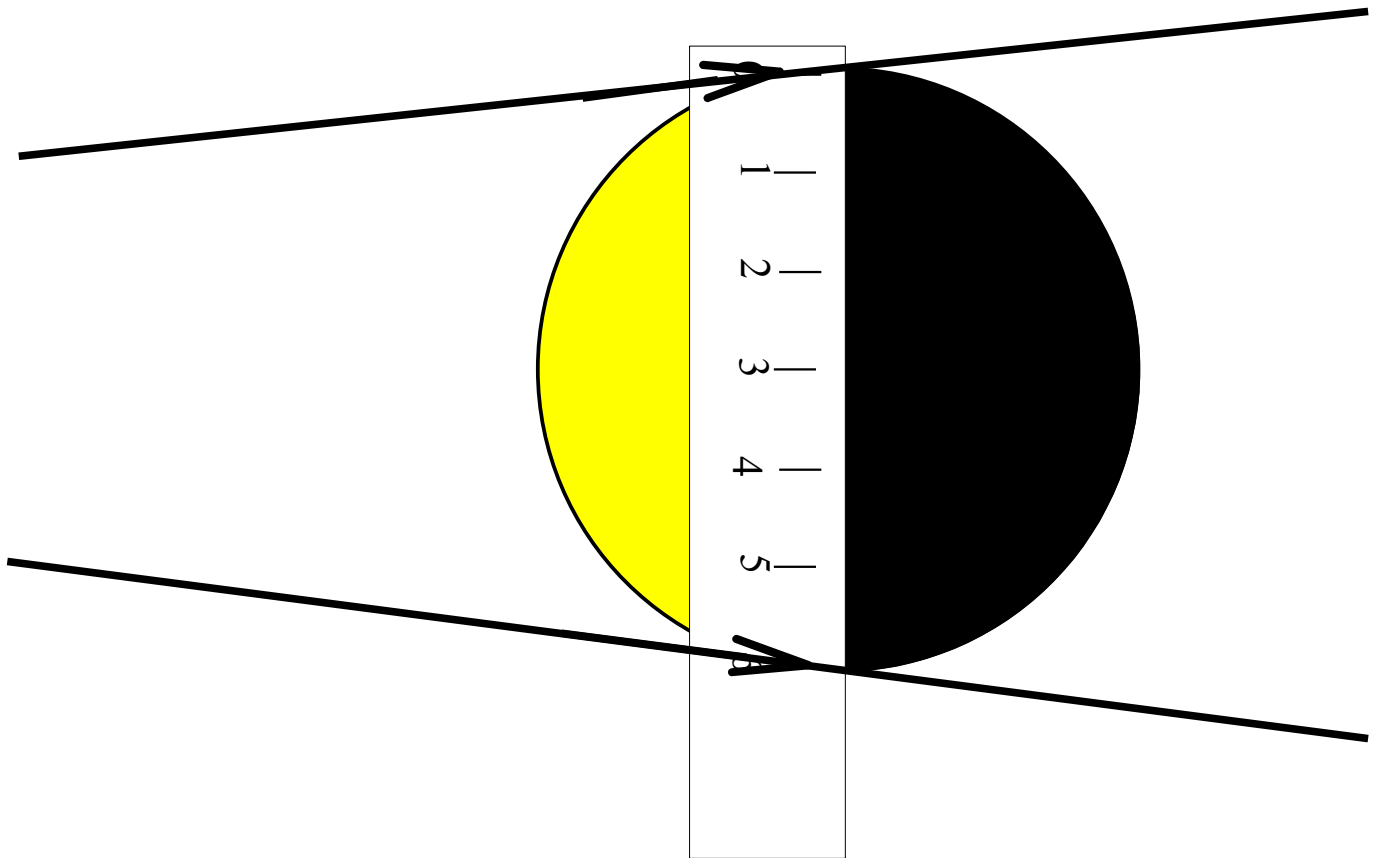
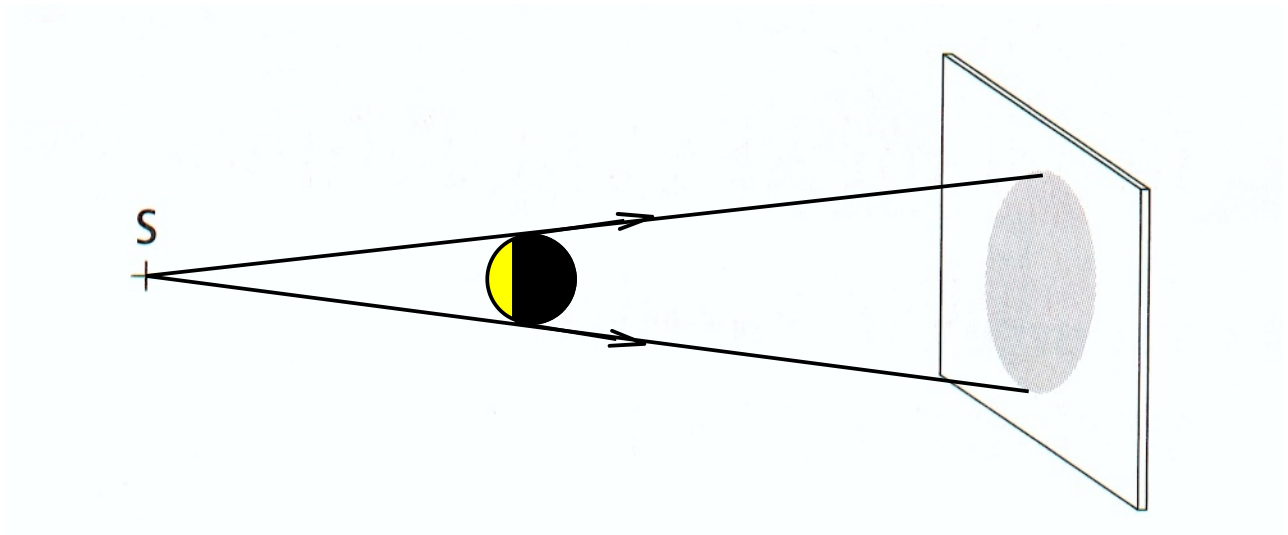
Exercice 3 p 203

a) et b) Voir schéma ci-dessous.



Exercice 4 p 203

a), b) et c) Voir schéma ci-dessous. Pour le réaliser, on commence par tracer les deux rayons qui partant de la source de lumière atteignent le sommet et la base de l'ombre portée. On cherche ensuite à quel endroit l'écart entre les deux rayons vaut 6 mm pour y positionner l'objet (voir agrandissement en dessous).



Exercice 11 p 204

- a) Seul le cylindre peut donner une ombre portée rectangulaire (voir schéma 1).
- b) Seul le cône peut donner une ombre portée triangulaire (voir schéma 2).
- c) Les 3 objets peuvent donner une ombre portée circulaire (voir schémas 3, 4 et 5).

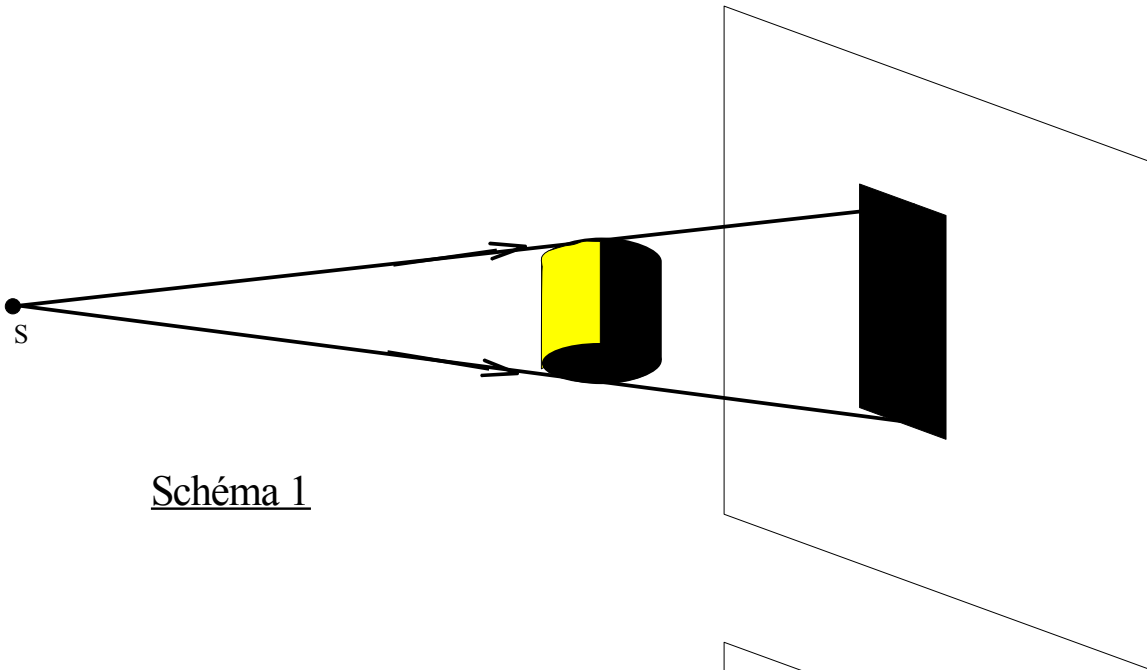


Schéma 1

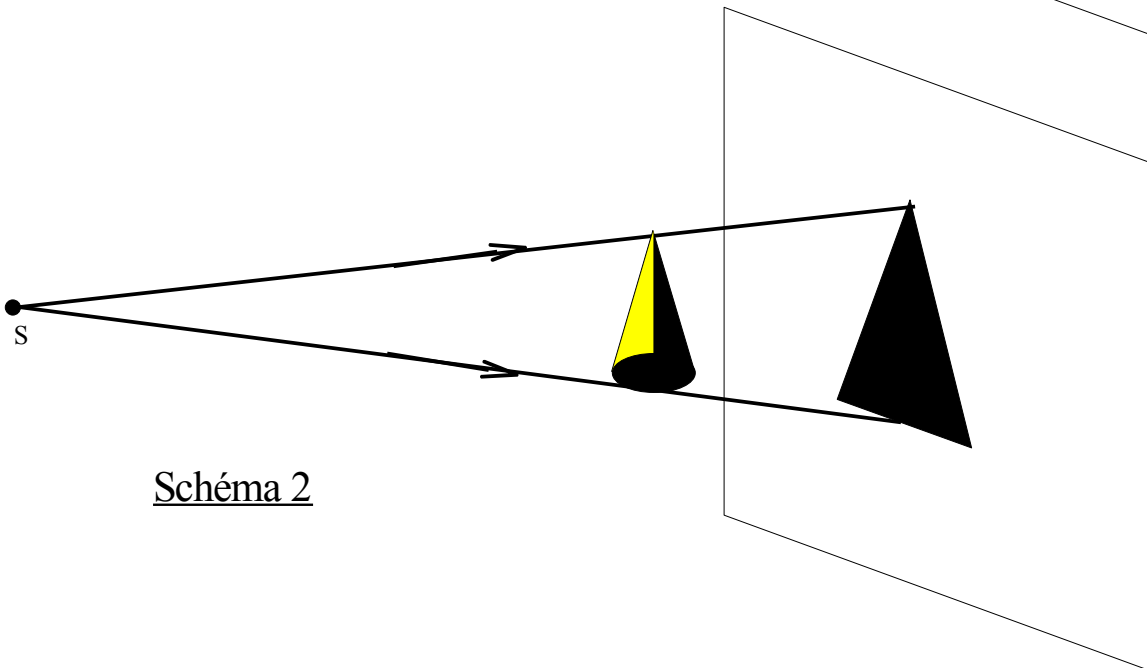


Schéma 2

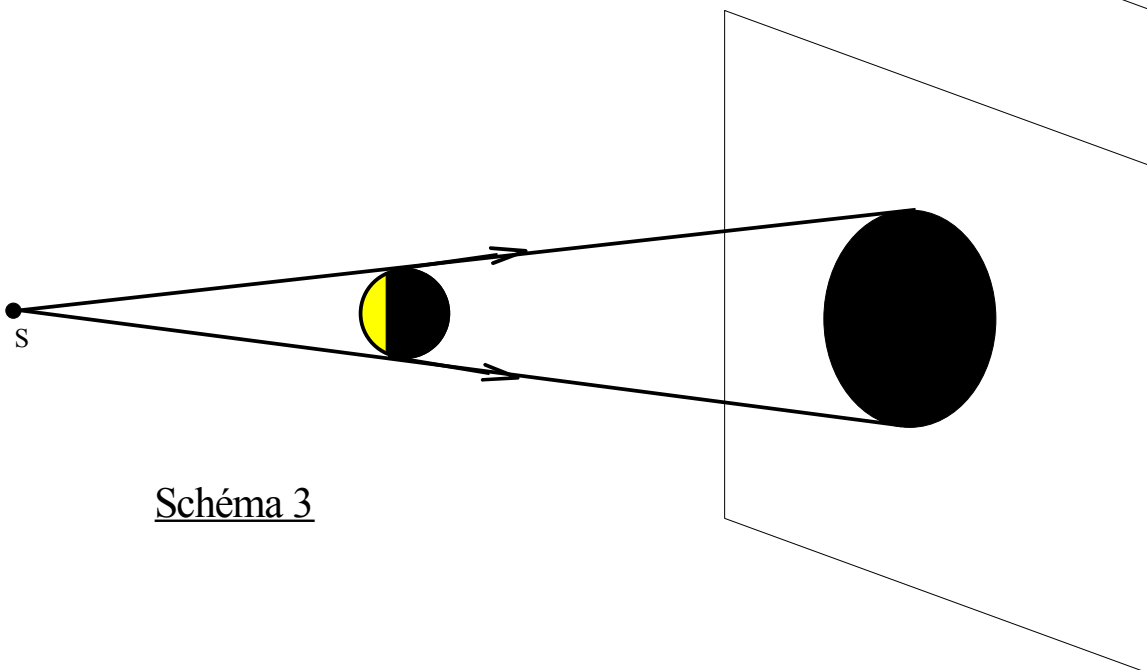


Schéma 3

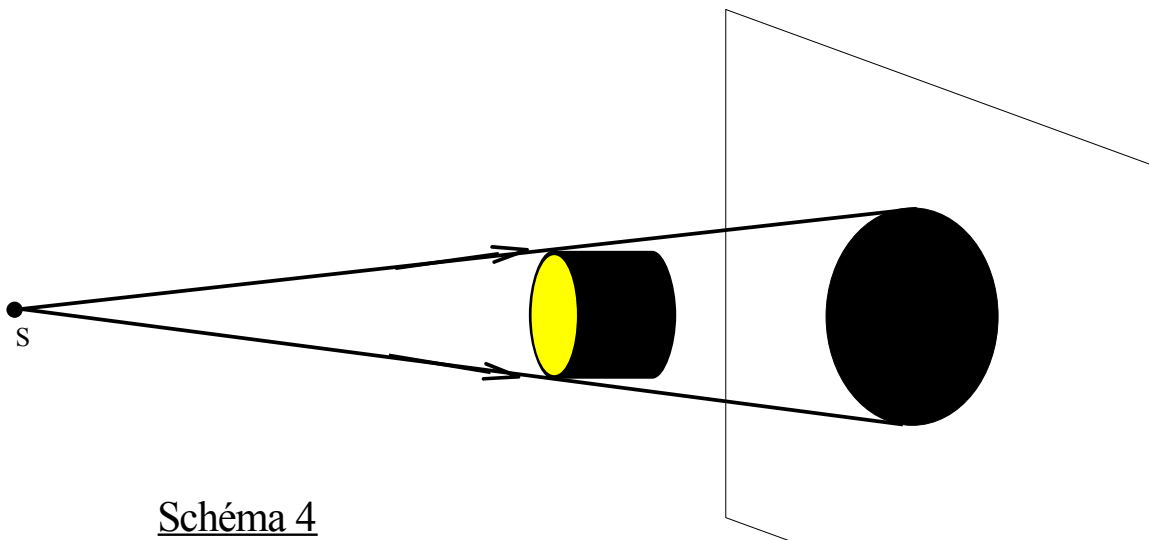


Schéma 4

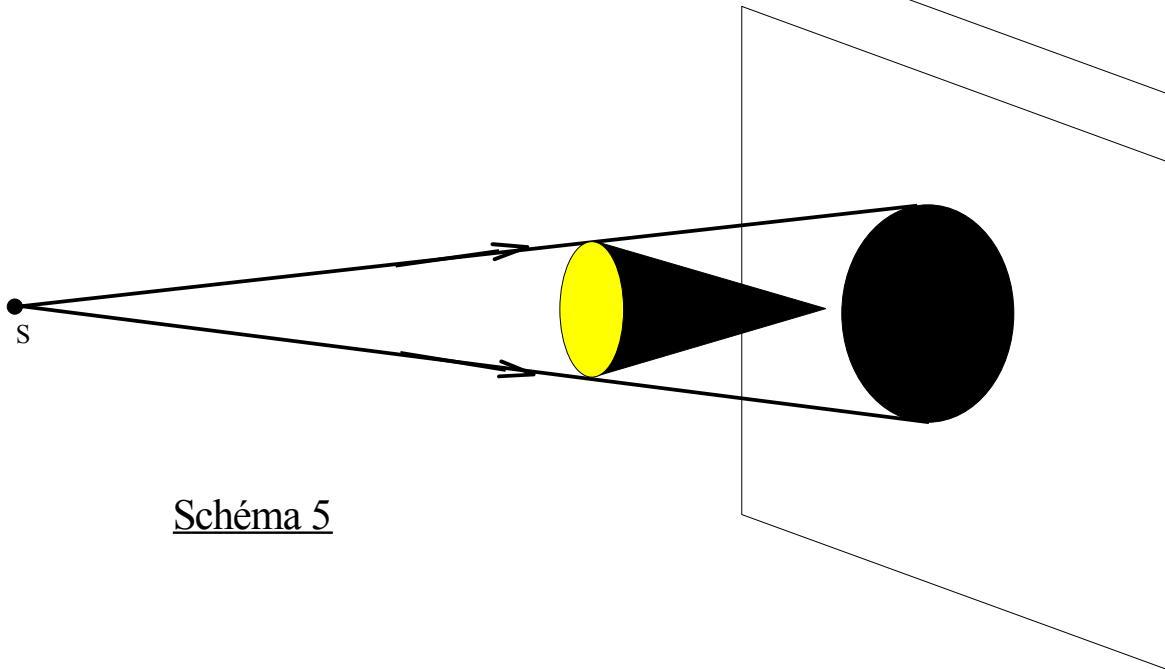


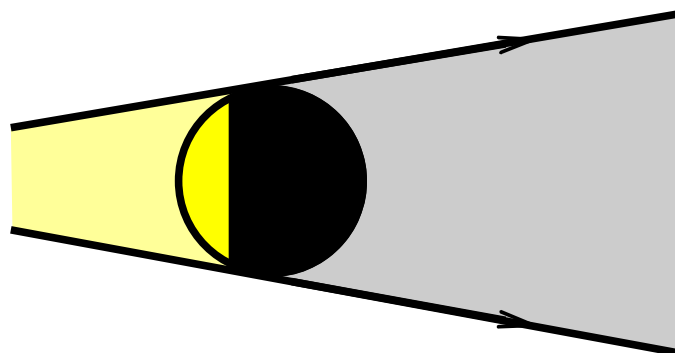
Schéma 5

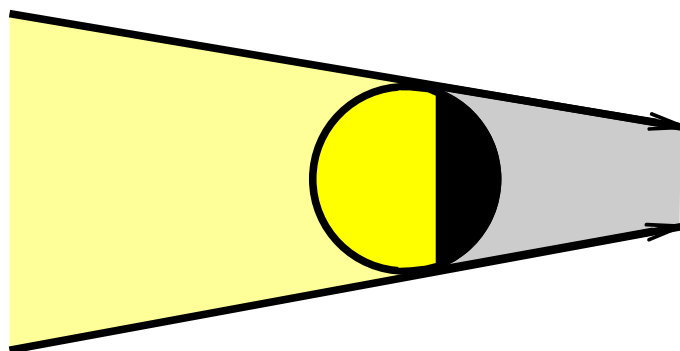
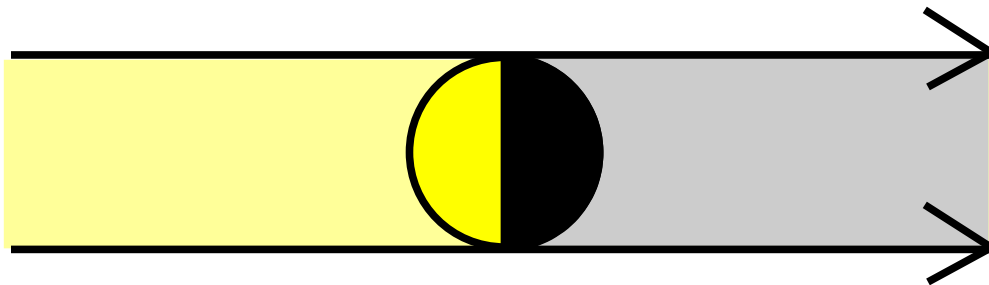
Exercice 13 p 205

Seuls les objets 1 et 2 ne peuvent pas produire l'ombre dessinée dans l'énoncé.

Exercice 5 p 203

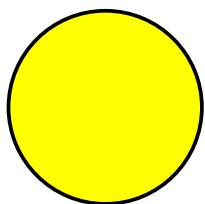
- a) Le faisceau 1 est un faisceau divergent car les rayons s'éloignent les uns des autres. Le faisceau 2 est un faisceau parallèle (les rayons sont à tout moment, parallèle les uns aux autres). Le faisceau 3 est un faisceau convergent car les rayons s'approchent les uns des autres.
- b) Voir les schémas ci-dessous :



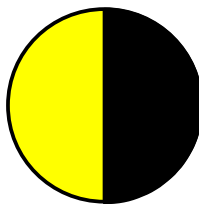


Exercice 6 p 204

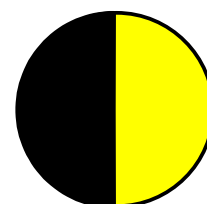
a) Voir les schémas ci-dessous.



En position A



En position B



En position C

b) La question ne se pose pas pour un observateur placé au point D car étant derrière l'objet opaque dans la zone de l'espace qu'on appelle le cône d'ombre, il ne voit ni la source de lumière ni la partie éclairée de l'objet.

Exercice 10 p 204

- a) Eclairé par une source de lumière rouge, l'écran ne reçoit de cette lumière rouge que dans les zones [AB], [CD] et [EF] puisque les autres zones correspondent aux ombres portées des deux craies blanches également éclairées par la source. Elles sont donc grises ou noires.
- b) Si on remplace la source de lumière rouge par une source de lumière verte, les mêmes zones [BC] et [DE] sont grises ou noires (zones d'ombre portée des deux craies blanches) et les zones [AB], [CD] et [EF] sont toujours éclairées mais par de la lumière verte maintenant. Si l'écran est naturellement blanc, elles n'apparaissent donc plus rouges mais vertes.

Exercice 14 p 205

