



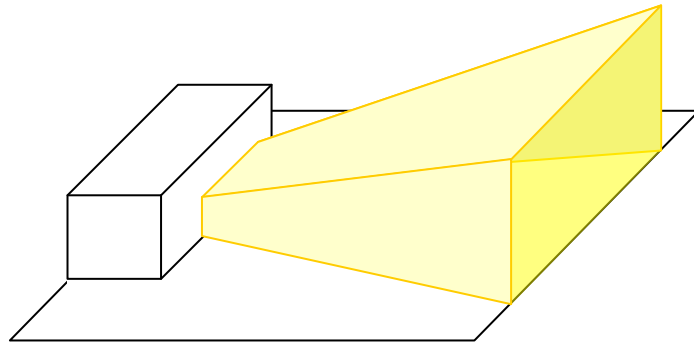
LE FAISCEAU DE LUMIÈRE

Le faisceau de lumière n'existe pas dans un milieu complètement vide car il n'est pas possible de le matérialiser. La lumière ne se voit pas, elle permet de voir les objets.

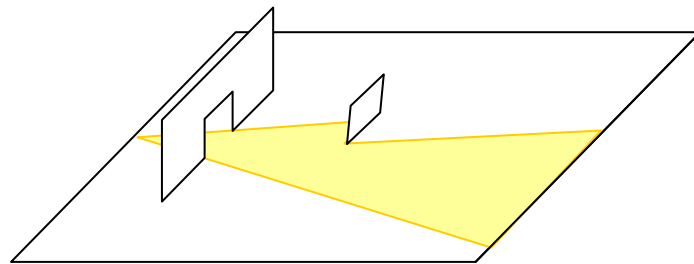
Un faisceau de lumière est la partie de l'espace éclairée par une source de lumière. La lumière se propage en ligne droite. Les rayons lumineux permettent de représenter la direction et le sens de propagation de la lumière. Un faisceau lumineux est représenté par ses deux rayons limites.

Le faisceau de lumière

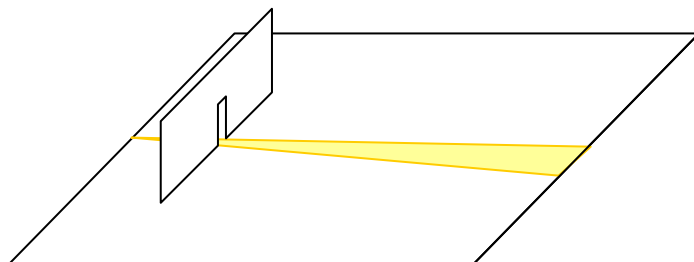
- Un faisceau de lumière est la partie de l'espace éclairée par une source de lumière.



- La lumière se propage : elle provient de la source et s'en éloigne. Un obstacle arrête la lumière.



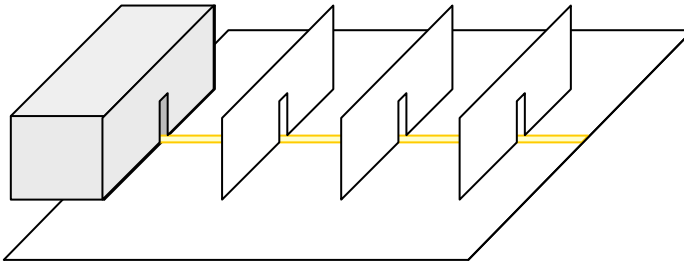
- Une fenêtre étroite réduit le faisceau de lumière : on obtient un pinceau lumineux.



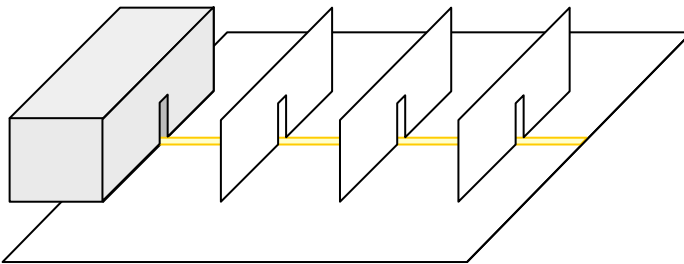


Propagation de la lumière

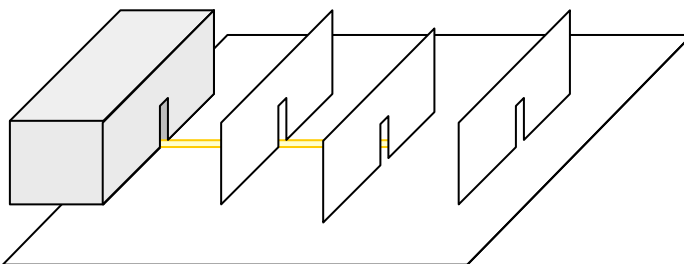
- La lumière se propage en ligne droite.



L'œil voit la source lumineuse car les trois fenêtres sont alignées. Le pinceau rectiligne les traverse.



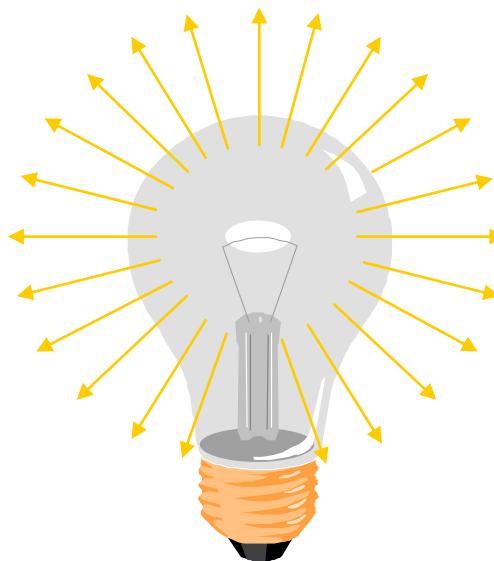
L'œil ne voit plus la source lumineuse car si les trois fenêtres sont alignées, l'œil ne l'est pas.



L'œil ne voit toujours pas la source lumineuse car les trois fenêtres ne sont plus alignées.

Le rayon lumineux

- Un rayon lumineux est représenté par une droite fléchée (la droite indique la direction et la flèche, le sens).
- Un point lumineux émet de la lumière dans toutes les directions.



Une lampe qui éclaire, émet de la lumière dans toutes les directions.

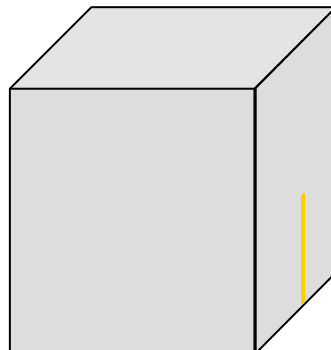
- Un faisceau de lumière est matérialisé par deux rayons limites.



Exercice n°1 (niveau débutant)

Énoncé :

- 1) Qu'est ce qu'un faisceau lumineux ?
- 2) Qu'est ce qu'un pinceau lumineux ?
- 3) Comment se propage la lumière ?
- 4) Que matérialise un rayon lumineux ?
- 5) Que doit-on tracer pour matérialiser un faisceau lumineux ?
- 6) Que peut-on dire de la direction de la lumière émise par une lampe à incandescence ?
- 7) On place maintenant cette même lampe dans une boîte munie d'une fente. Que peut-on dire de la direction de la lumière émise ?

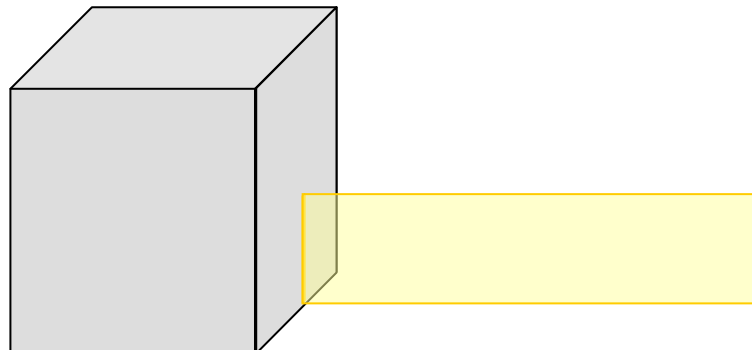




Exercice n°1 (niveau débutant)

Correction :

- 1) Un faisceau de lumière est la partie de l'espace éclairée par une source de lumière.
- 2) Un pinceau lumineux est obtenu avec une source lumineuse placée derrière une fenêtre étroite.
- 3) La lumière se propage en ligne droite.
- 4) Un rayon lumineux matérialise la direction et le sens de la lumière.
- 5) On doit tracer un segment fléché.
- 6) Une lampe à incandescence émet de la lumière dans toutes les directions.
- 7) On obtient un pinceau de lumière. La lumière n'est émise que dans une direction.

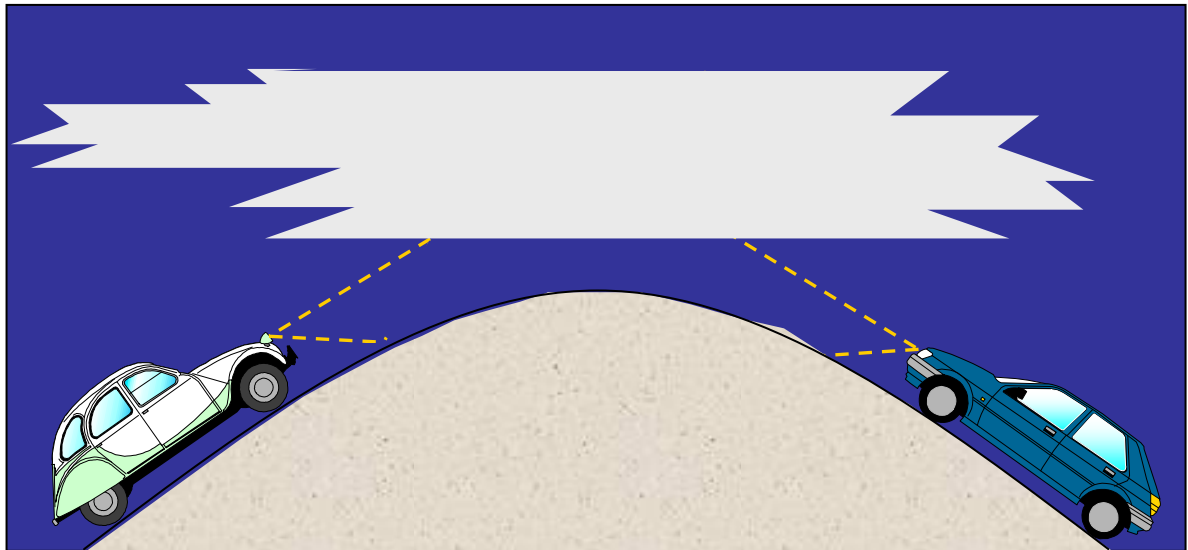




Exercice n°2 (niveau confirmé)

Énoncé :

Deux voitures, feux de route allumés, se dirigent vers le haut d'une colline en sens inverse. Il fait nuit et une nappe de brouillard flotte au-dessus de cette colline.



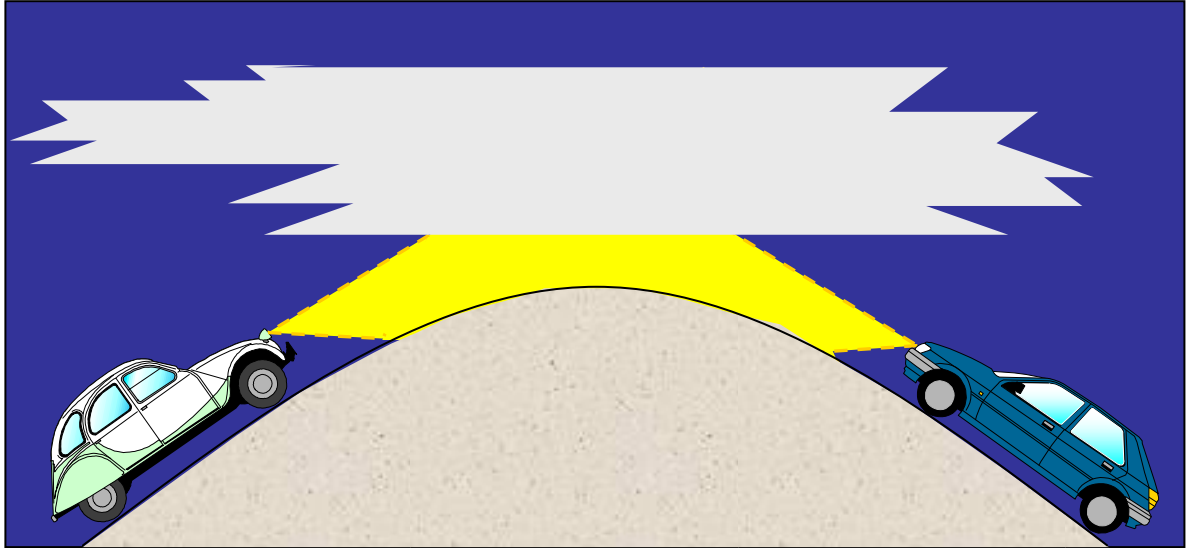
- 1) Compléter les faisceaux lumineux sur le schéma.
- 2) Représenter, de deux couleurs différentes, les zones vues par les deux conducteurs.
- 3) Chacun des conducteurs peut-il prévoir qu'un véhicule arrive en sens inverse ?



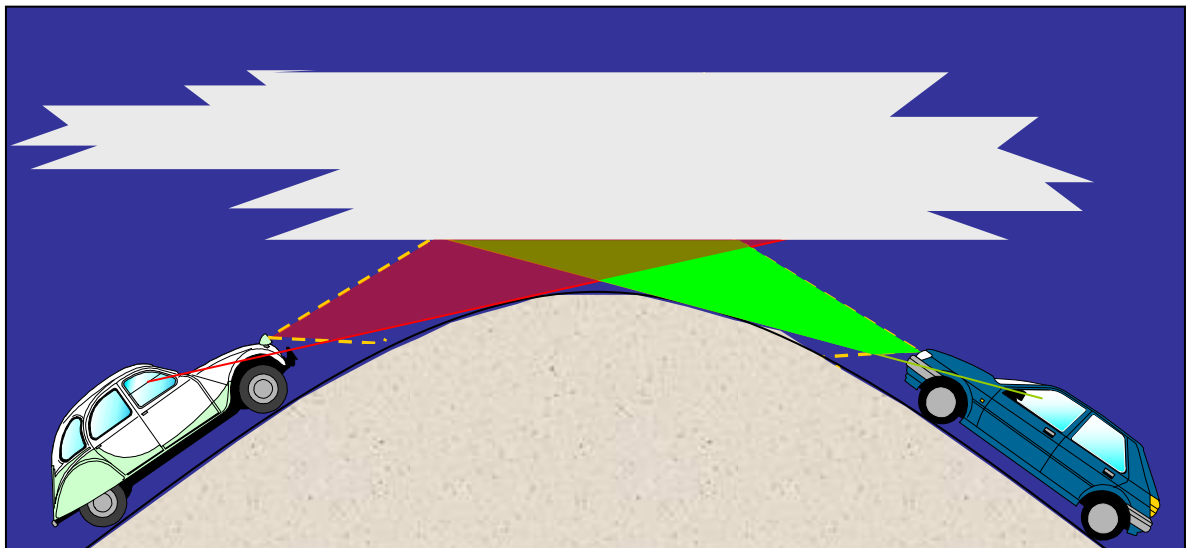
Exercice n°2 (niveau confirmé)

Correction :

- 1) Les faisceaux lumineux sont délimités par les rayons donnés, le sol et le brouillard.



- 2) Le conducteur ne peut voir que dans la zone éclairée. Cette zone est restreinte par un rayon lumineux passant juste au-dessus de la colline et par ses yeux. En toute rigueur, ce rayon ne devrait pas « traverser » le capot de chaque voiture.



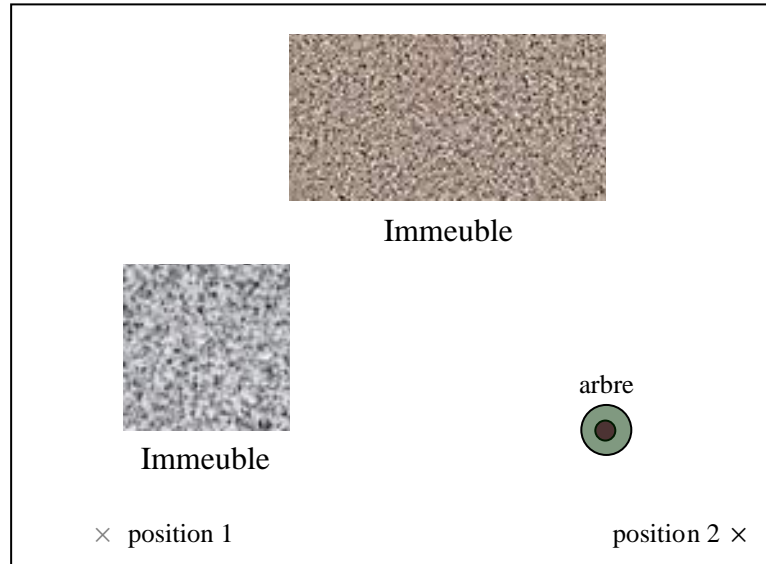
- 3) Chacun des conducteurs peut prévoir qu'un véhicule arrive en sens inverse, puisque l'intersection des deux zones de visibilité n'est pas vide.



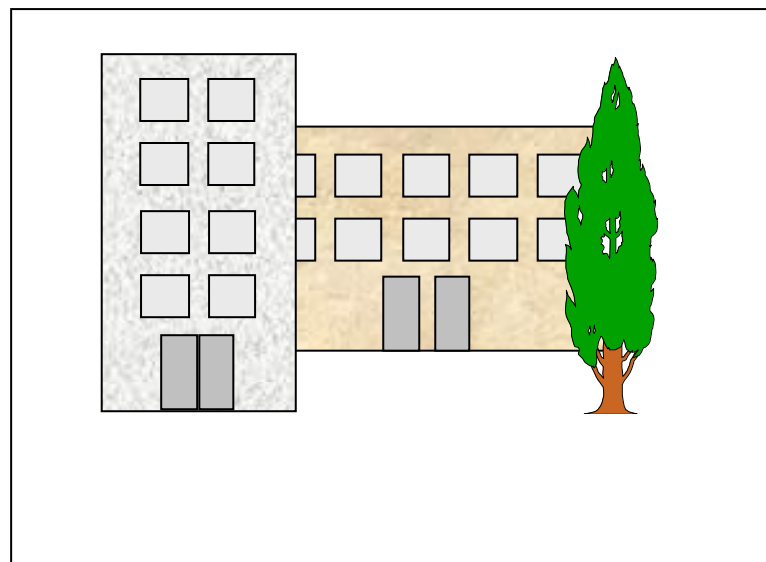
Exercice n°3 (niveau expert)

Énoncé :

Le schéma suivant donne la vue du ciel de deux immeubles et d'un arbre :



Le schéma suivant donne la vue lorsque vous êtes dans la position 1 :



En appliquant les propriétés du faisceau lumineux, représenter la vue lorsque vous êtes dans la position 2.



Exercice n°3 (niveau expert)

Correction :

