



Physique chimie

Période 3

Niveau
1 AC

Thème 2

Signaux et informations

Leçon 2

La lumière

Tâche 2

Représenter les ombres à l'aide des rayons limites.

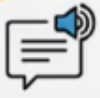




Ouverture de la séance

10 min





0

Le rituel (2 min)





Observez ces images : à votre avis, quel comportement positif met-elle en évidence ?

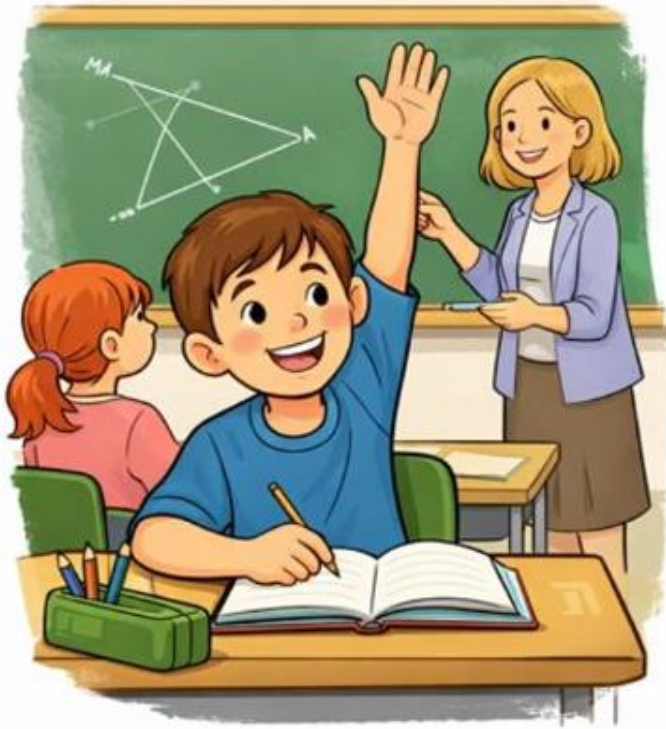
L'enseignant.e fait participer les élèves pour qu'ils expriment ce qu'ils comprennent de l'image.





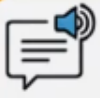
Écoutez attentivement ! La salle de classe est un espace d'apprentissage qui demande la concentration et l'attention.

L'enseignant.e recourt à l'alternance linguistique pour expliciter le comportement attendu.



Il ne faut ni porter un casque ni se laisser distraire ; nous devons rester attentifs.

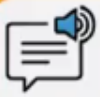




0

Réactivation des prérequis (6 min)





Lors de la séance précédente, nous avons étudié certains points. Faisons un rappel : répondez par “oui” ou “non”.

Sur leurs ardoises, les élèves écrivent vrai ou faux et l'enseignant.e désigne quelques-uns pour répondre oralement.

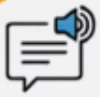


La lumière a un sens de propagation.

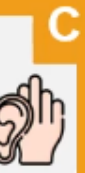
Vrai

Faux





Effectivement, la lumière se propage de la source vers les objets éclairés.



La lumière a un sens de propagation.

Vrai



Faux





Choisir l'affirmation correcte.

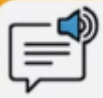
Sur leurs ardoises, les élèves écrivent vrai ou faux et l'enseignant.e désigne quelques-uns pour répondre oralement.



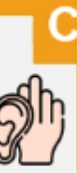
Le principe de la propagation rectiligne de la lumière, signifie:

- A** la lumière se courbe toujours autour dans un milieu homogène.
- B** la lumière se propage en lignes droites dans un milieu homogène.
- B** la lumière ne peut se propager rectilignement que dans le vide.





La réponse juste est B.



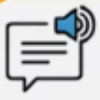
Le principe de la propagation rectiligne de la lumière, signifie:

A la lumière se courbe toujours autour dans un milieu homogène.

B la lumière se propage en lignes droites dans un milieu homogène. ✓

B la lumière ne peut se propager rectilignement que dans le vide.





0

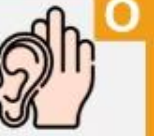
Déclaration de l'objectif *(2 min)*





Avant d'aborder notre tâche d'aujourd'hui, je vous présente la situation suivante:

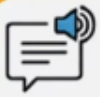
L'enseignant-e présente l'image ci-dessous et autres images illustratives du phénomène.



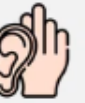
Les ombres chinoises constituent un art traditionnel, pratiqué en chine depuis plus de 2 000 ans à l'aide de silhouettes pour raconter des histoires.

Comment peut-on former l'ombre d'un objet ?





À la fin de cette séance, vous serez capable de représenter les ombres à l'aide des rayons limites.



Bien expliquer la tâche en revenant à la situation déclenchante.



Représenter les **ombres** à l'aide des **rayons limites**.





0

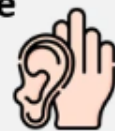
Introduction à la tâche





Avant de répondre à cette question, on va retenir ces mots clés liés à la notion d'ombre. Commençons par l'ombre sur le l'objet.

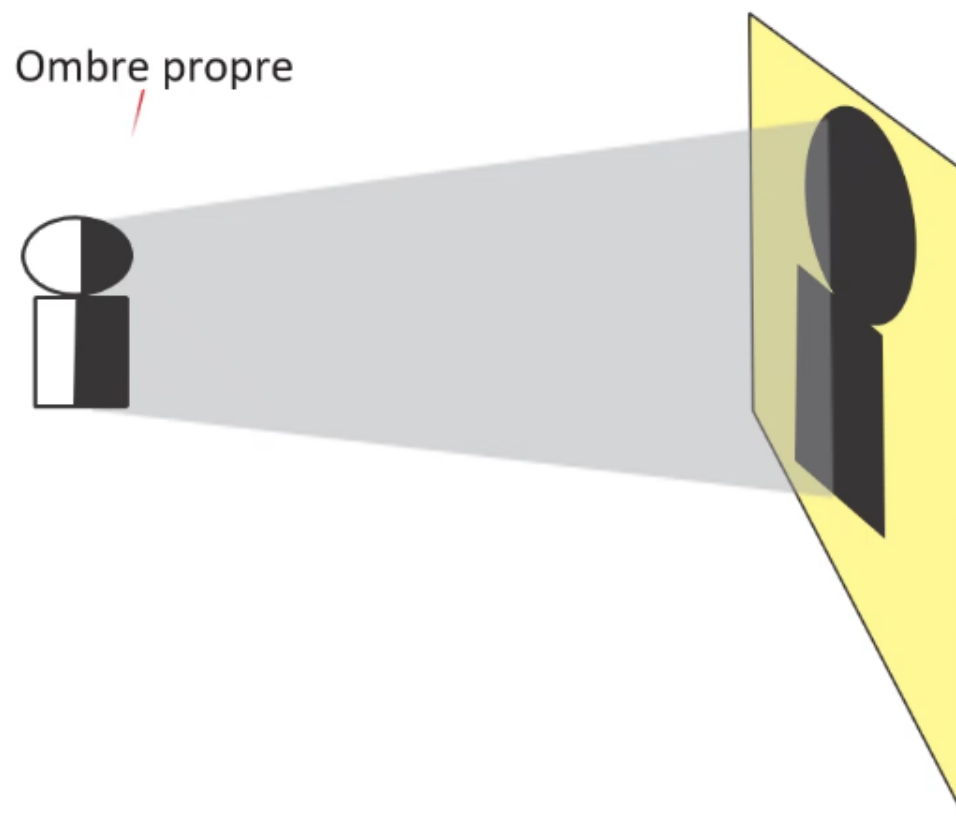
L'enseignant peut faire des exemples par d'autres objets.



Une partie **non éclairée** d'un objet s'appelle **l'ombre propre**.



Source de la lumière
ou source lumineuse





L'ombre se forme entre l'objet et l'écran, dans une région appelée la zone d'ombre. Soyez attentifs.

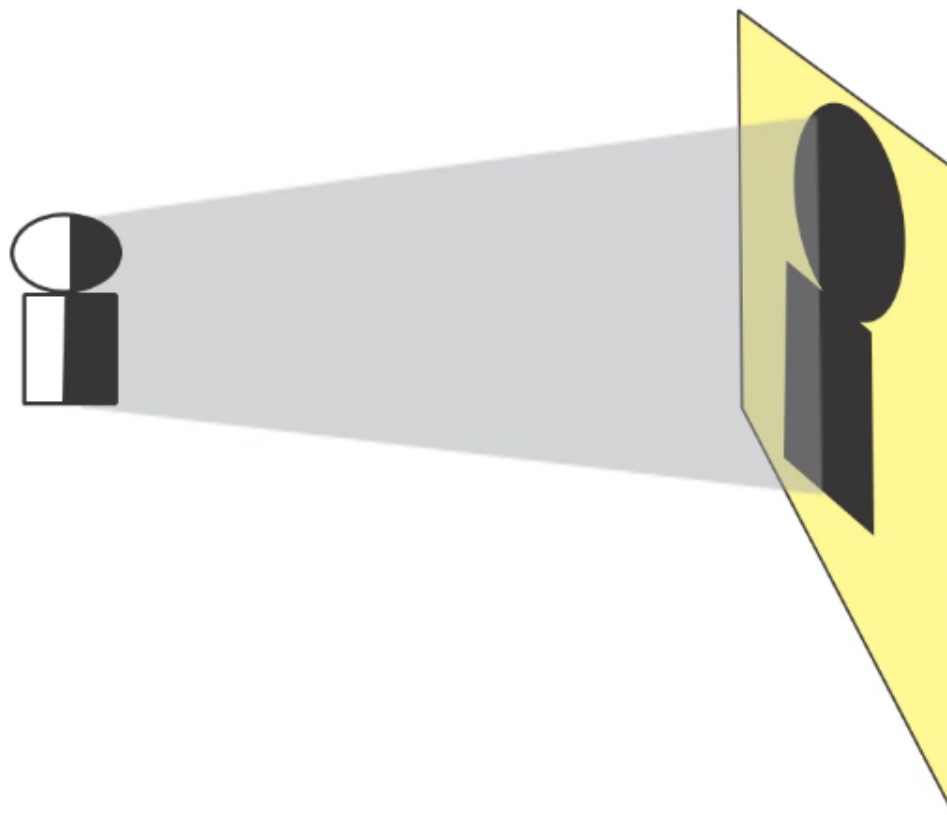
L'enseignant peut réaliser des expériences avec différents matériels disponibles.



La région **sombre**, entre l'objet et l'écran, est appelée la **zone d'ombre**.



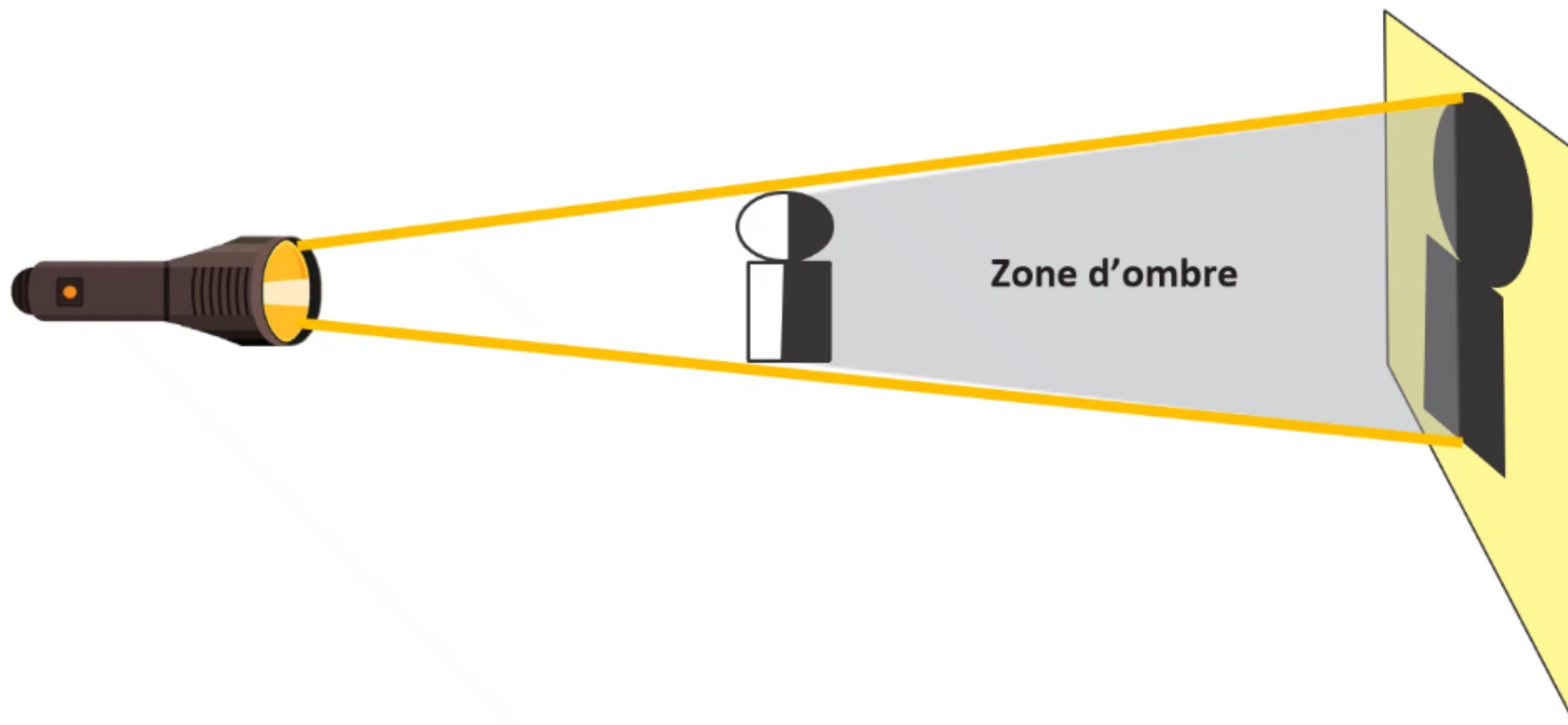
Source de la lumière
ou source lumineuse





On observe que les contours de la zone d'ombre sont rectilignes et on utilise les rayons limites.

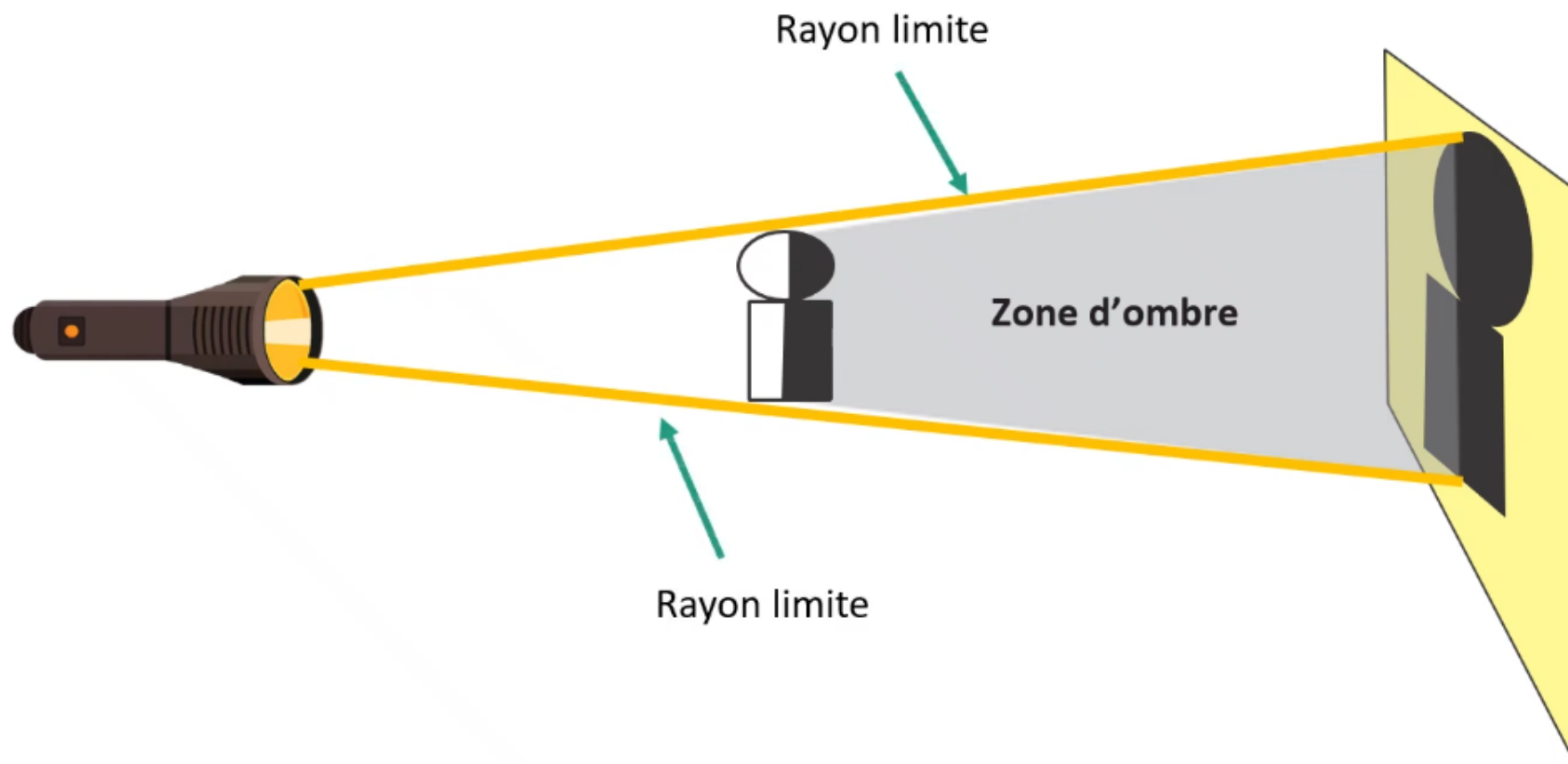
L'enseignant explique l'importance des rayons limites pour obtenir les ombres d'un objet.





On observe que les contours de la zone d'ombre sont rectilignes et on utilise les rayons limites.

L'enseignant explique l'importance des rayons limites pour obtenir les ombres d'un objet.





Modelage





M

Tâche principale





Voici notre tâche principale. Je vais vous montrer comment représenter les ombres en se basant sur les rayons limites.

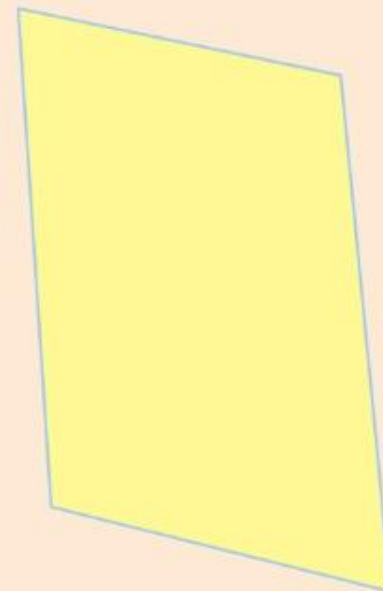
L'enseignant.e lit la consigne en précisant les données. Il explique ce qui est demandé.



M

Tâche principale

Dans le schéma ci-dessous, une boule est placée entre une source de lumière et un écran.



On veut représenter les ombres de la boule.

Je dispose d'un schéma comportant un objet opaque placé entre une source de lumière, et un écran. On me demande de représenter les ombres de l'objet à l'aide des rayons limites.





Pour réaliser cette tâche je suis les étapes suivantes:

Soyez attentifs



1 Je trace les rayon limites passant au-dessous et au-dessus de la source et la boule.

2 J'indique la zone d'ombre, l'ombre propre et l'ombre portée.





Puis, on procède de la même façon, pour tracer le rayon limite passant par les bords bas.

L'enseignant.e lit la consigne . Il explique ce qui est demandé. Il doit faire le lien avec le principe de propagation rectiligne de la lumière.

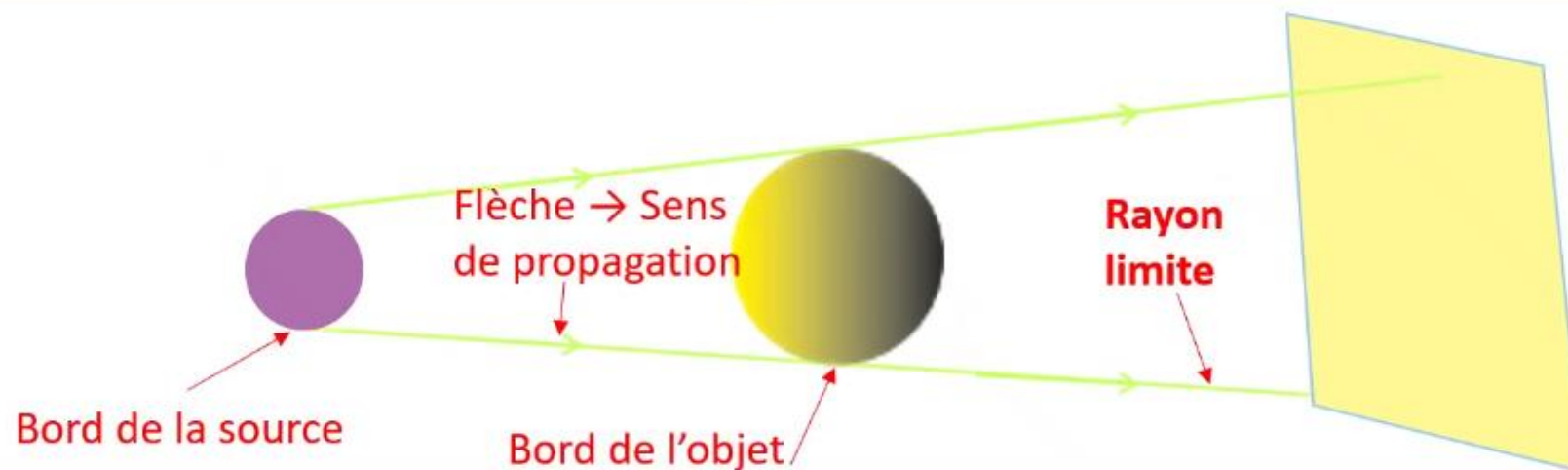


M

Dans le schéma ci-dessous, une boule est placée entre une source de lumière et un écran.



1. Tracer les rayons limites passant au-dessous et au dessus de la source et la boule.





Dans la deuxième étape, on indique trois zones d'ombre distinctes.

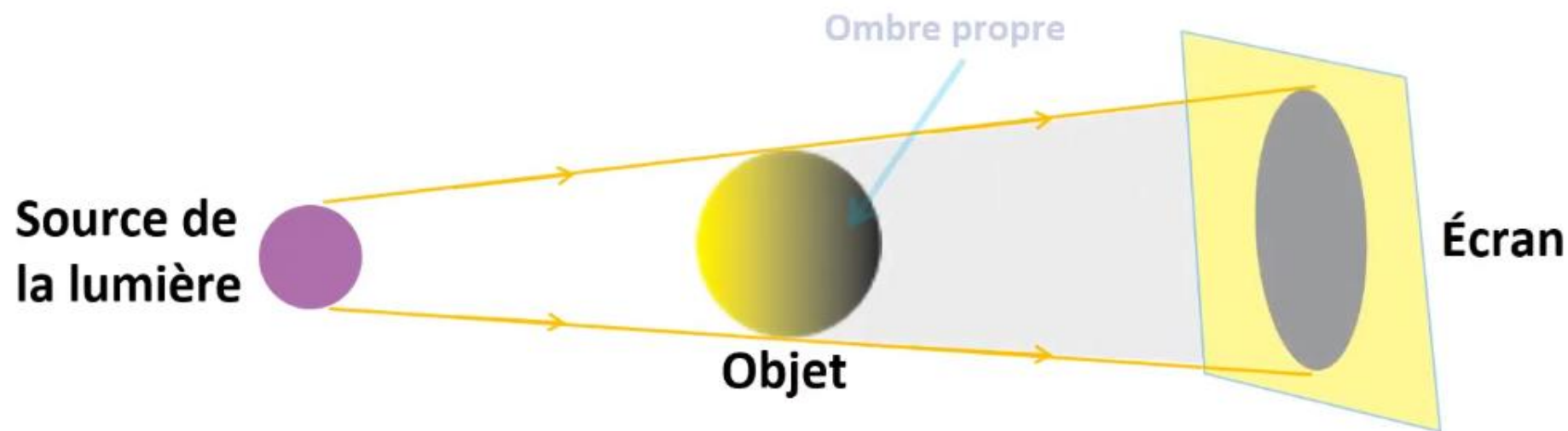
L'enseignant.e lit la consigne . Il explique ce qui est demandé. Attirer l'attention sur le milieu de propagation qui est l'air dans cette situation.

M



2. Indiquer la zone d'ombre, l'ombre propre et l'ombre portée.

Trois ombres à distinguer:





En bilan, pour représenter les ombres à l'aide des rayons limites, on suit les étapes suivantes:



M

1. Je trace les rayons limites passant au-dessous et au-dessus de la source et l'objet:

- **Le premier rayon limite traverse les bords supérieurs.**
- **Le second rayon limite traverse les bords inférieurs.**

2. J'indique la zone d'ombre, l'ombre propre et l'ombre portée.





Pratique collective





Fermez vos livrets, prenez vos ardoises et écrivez-y votre réponse. Choisissez la proposition correcte.

L'enseignant.e choisit au hasard deux élèves pour répondre oralement .

Qu'appelle-t-on un rayon limite?

- A** Un rayon lumineux qui part du centre de la source lumineuse et se propage en ligne droite.
- B** Un rayon lumineux qui relie les bords supérieurs ou inférieurs de la source lumineuse et de l'objet.
- C** Un rayon lumineux qui traverse le milieu transparent sans interaction avec l'objet.





La réponse correcte est B: effectivement, un rayon lumineux passe les bords supérieurs ou les bords inférieurs de la source lumineuse et de l'objet.

L'enseignant.e choisit au hasard deux élèves pour répondre oralement .

Qu'appelle-t-on un rayon limite?

- A Un rayon lumineux qui part du centre de la source lumineuse et se propage en ligne droite.
- B Un rayon lumineux qui relie les bords supérieurs ou inférieurs de la source lumineuse et de l'objet. ✓
- C Un rayon lumineux qui traverse le milieu transparent sans interaction avec l'objet.





Choisissez la bonne réponse.

L'enseignant.e choisit au hasard deux élèves pour répondre oralement .

Quel(s) segment(s) illustre(nt)-t-il le(s) trajet(s) de rayon(s) limite(s)?

A

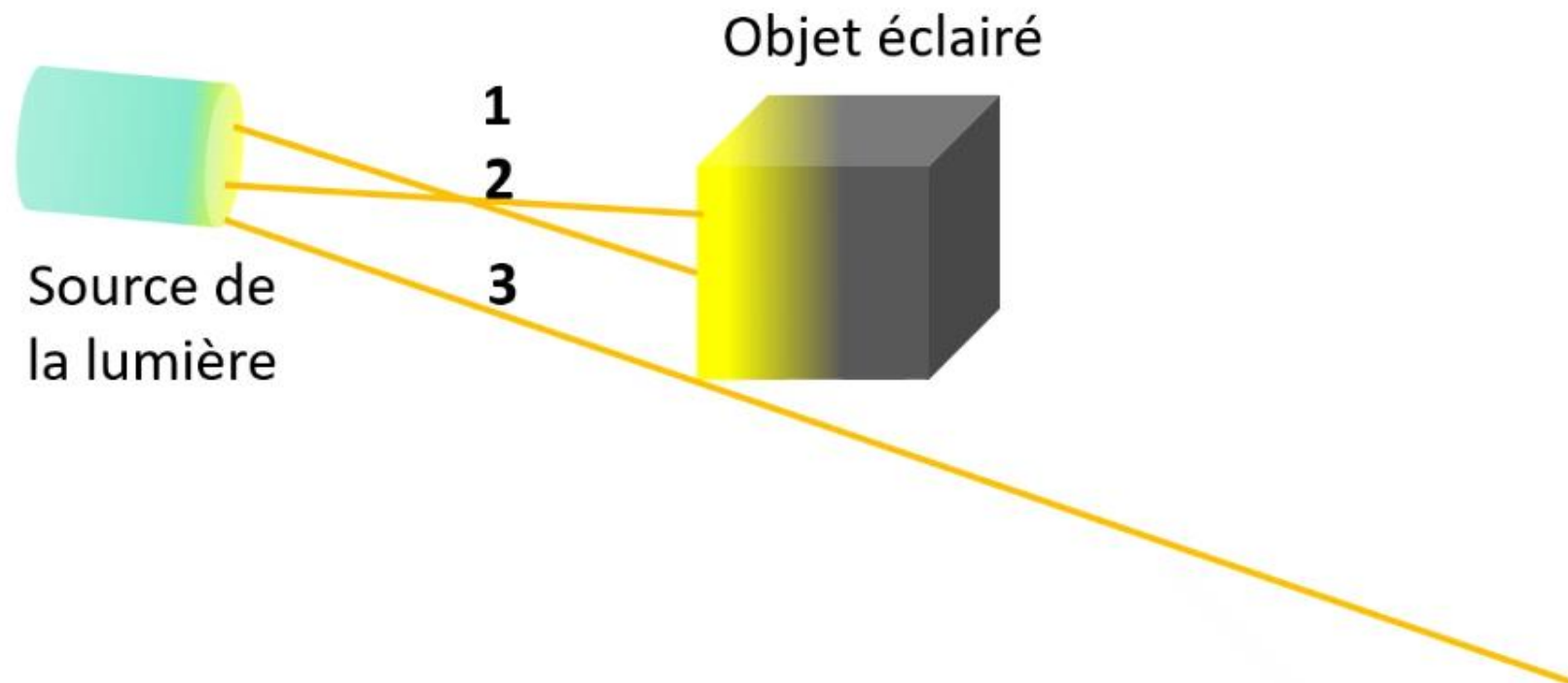
1

B

1 et 3

C

3





Effectivement le rayon part du bord de la source et passe par le bord de l'objet.

L'enseignant.e choisit au hasard deux élèves pour répondre oralement .

Quel(s) segment(s) illustre(nt)-t-il le(s) trajet(s) de rayon(s) limite(s)?

A

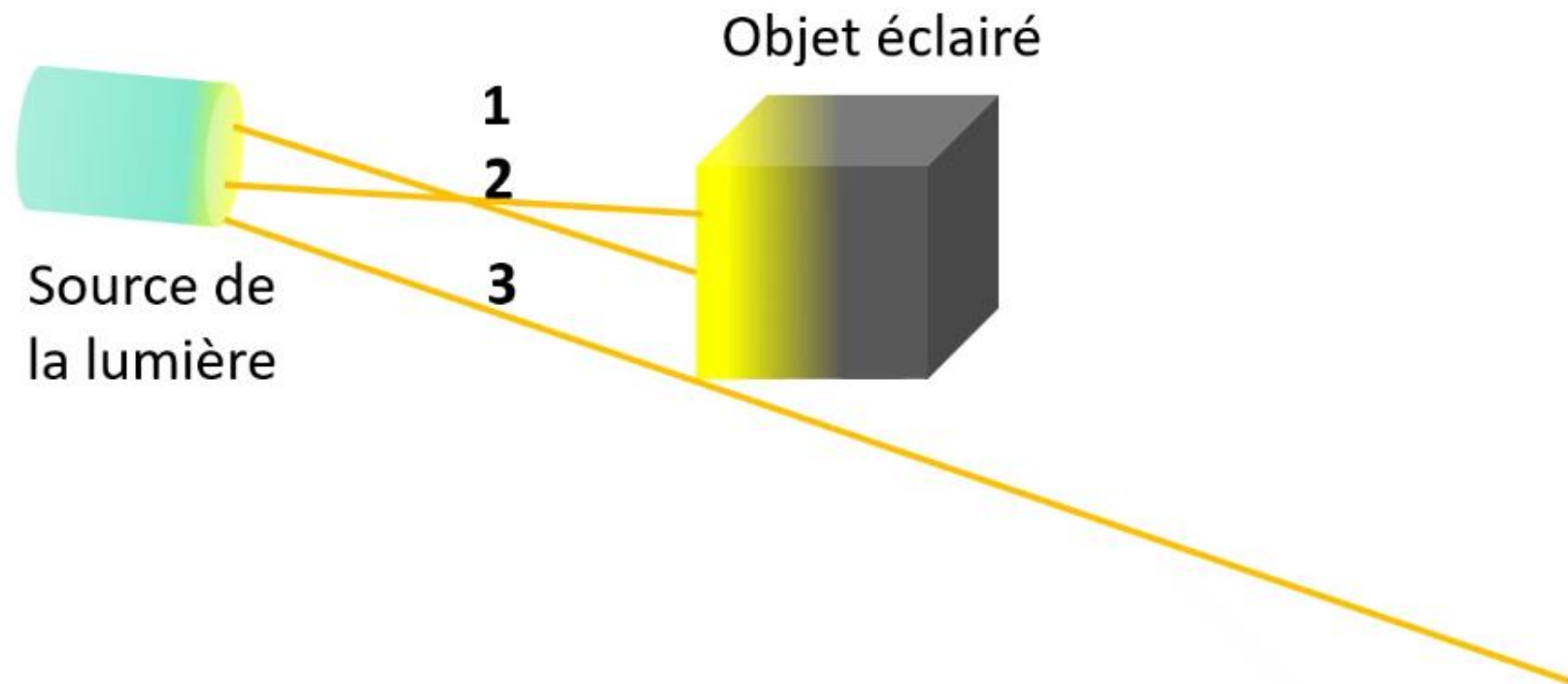
1

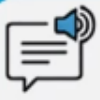
B

1 et 3

C

3

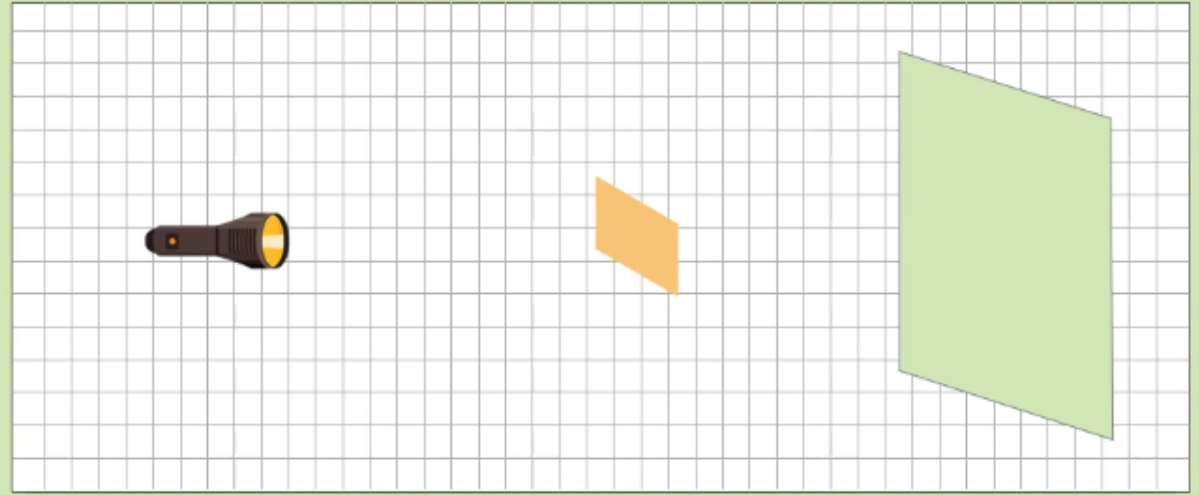




On va maintenant réaliser notre tâche dans une nouvelle situation en suivant les étapes prescrites. Pour vous aider, on doit présenter les étapes et les réponses possibles. On commence par la première étape. Choisissez la bonne réponse.

L'enseignant.e choisit au hasard deux élèves pour répondre oralement.

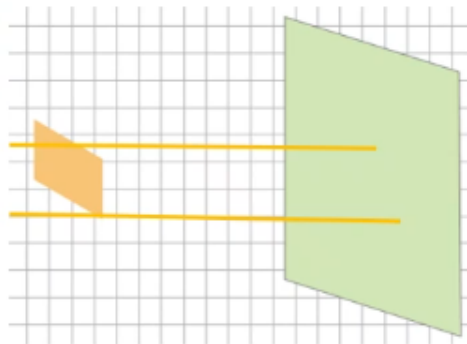
Ci-contre, une plaque opaque est placée entre la lampe torche et un écran.



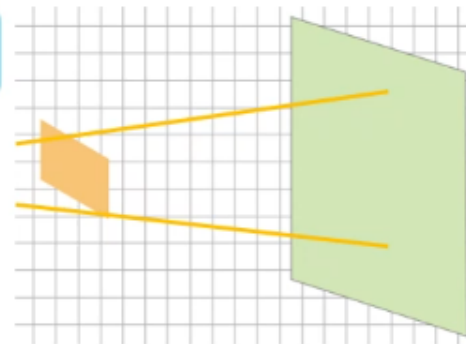
On veut représenter les ombres de la plaque.

1. Dans quel cas les rayons limites sont correctement tracés?

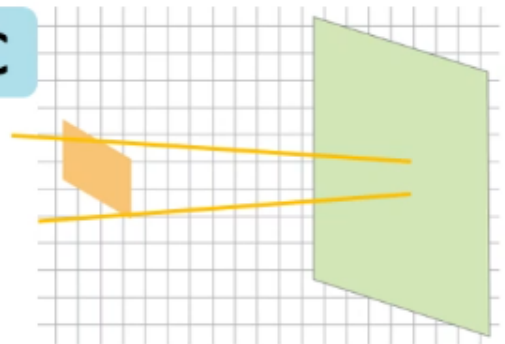
A



B



C

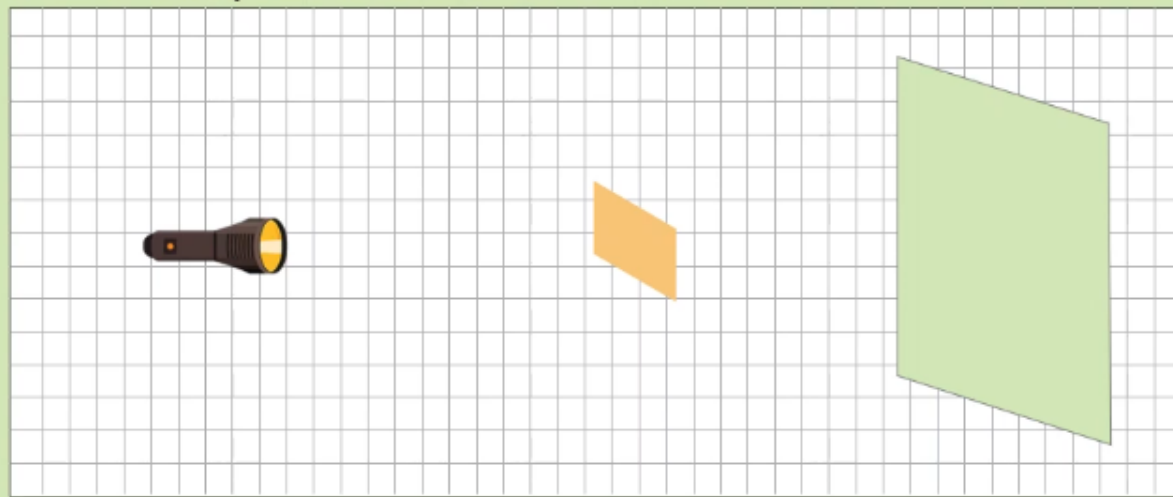




Très bien, la réponse correcte est B : il faut observer la taille de la source et celle de l'objet sur le schéma représentant la situation.

L'enseignant.e choisit au hasard deux élèves pour répondre oralement.

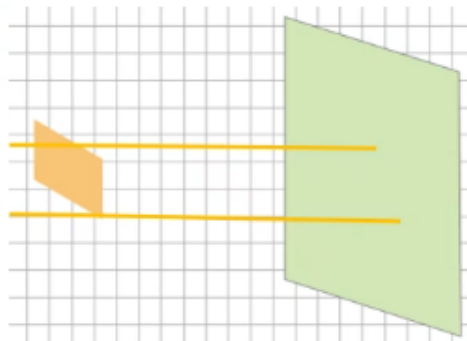
Ci-contre, une plaque opaque est placée entre la lampe torche et un écran.



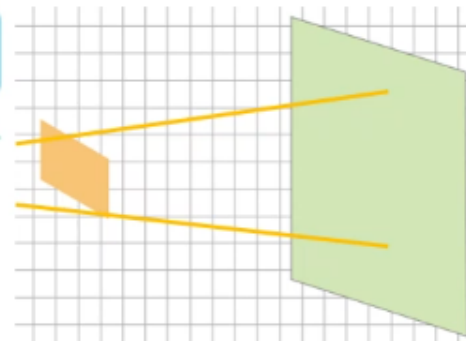
On veut représenter les ombres de la plaque.

1. Dans quel cas les rayons limites sont correctement tracés?

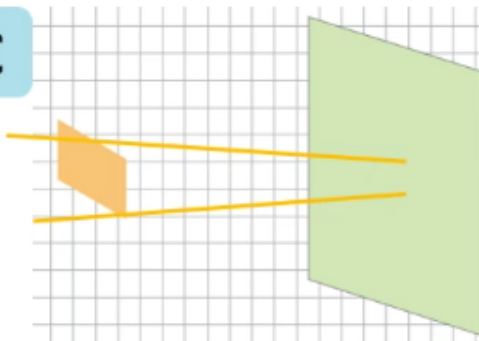
A



B



C

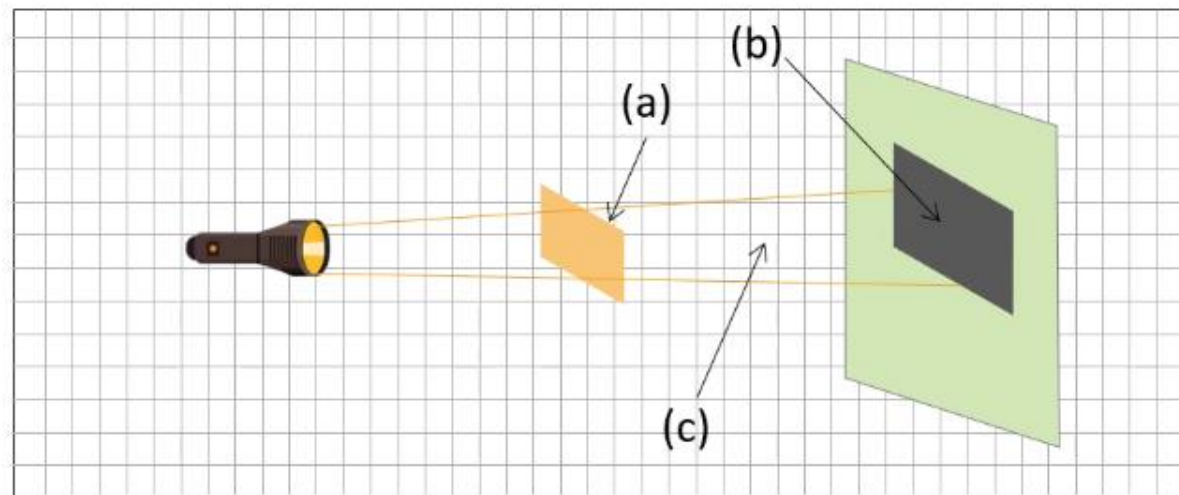




De la même façon on aborde la deuxième étape. Choisissez la bonne réponse.

L'enseignant.e choisit au hasard deux élèves pour justifier oralement leur choix.

2. Indiquer la zone d'ombre, l'ombre propre et l'ombre portée.



A (a): Ombre propre (b): Zone d'ombre (c): Ombre portée.

B (a): Ombre portée (b): Zone d'ombre (c): Ombre propre.

C (a): Ombre propre (b): Ombre portée (c): Zone d'ombre.

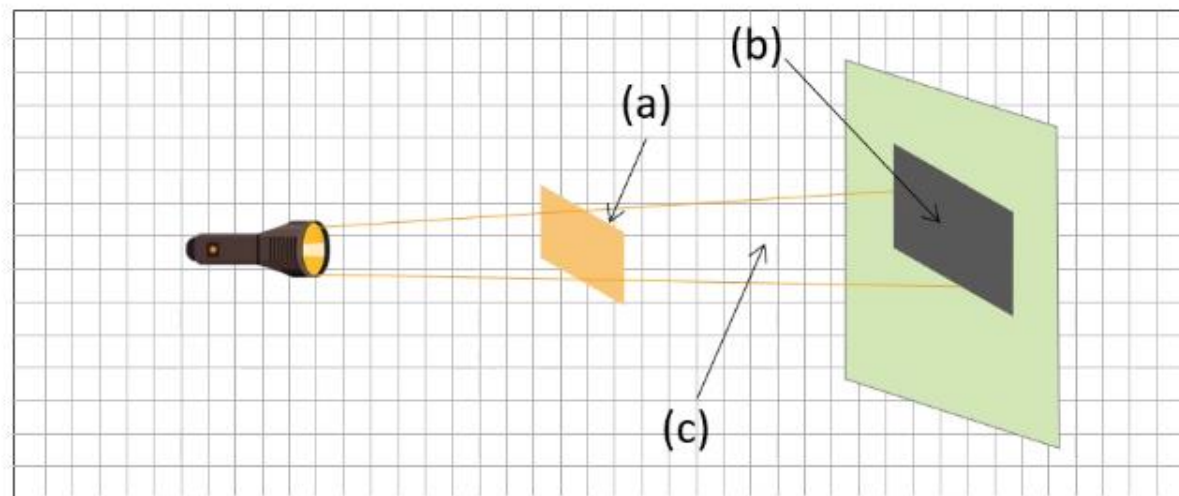




Très bien c'est C.

L'enseignant.e choisit au hasard deux élèves pour justifier oralement leur choix.

2. Indiquer la zone d'ombre, l'ombre propre et l'ombre portée.



A (a): Ombre propre (b): Zone d'ombre (c): Ombre portée.

B (a): Ombre portée (b): Zone d'ombre (c): Ombre propre.

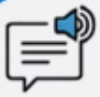
C (a): Ombre propre (b): Ombre portée (c): Zone d'ombre.





Pratique en binôme



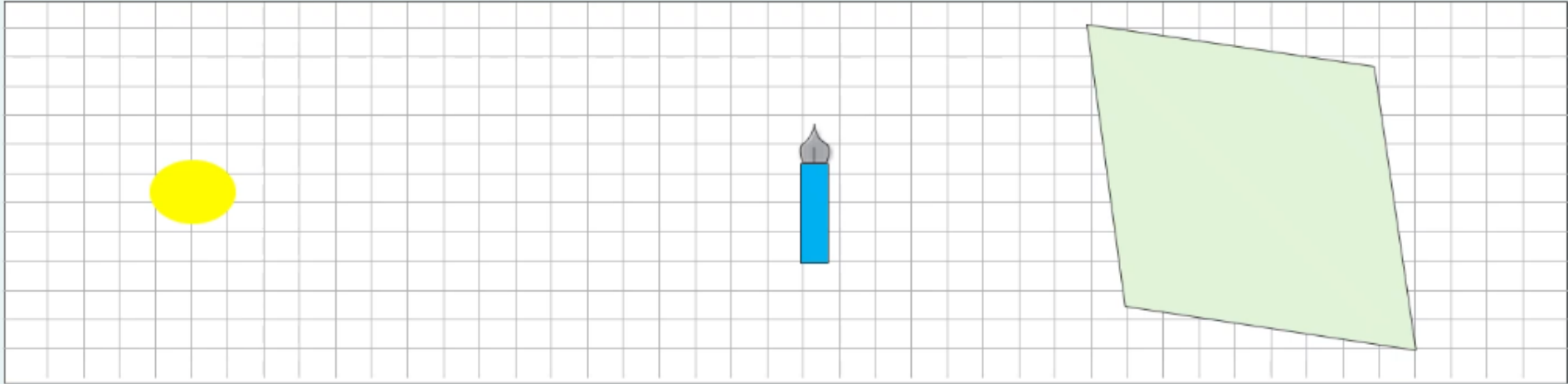


Maintenant, on va passer aux tâches à réaliser sur le livret. On commence par la tâche page 83 « Je m'entraîne en binôme ». Travaillez individuellement, puis discutez de vos réponses en binômes.

L'enseignant-e accorde suffisamment de temps au travail individuel avant la discussion en binôme. Il circule pour contrôler et donner des indications en cas de blocage.



- 1 Dans le schéma ci-contre, un Stylo plume opaque est placé entre une source de lumière et un écran.



On veut représenter les ombres du Stylo plume.

1. Tracer les rayons limites passant au-dessous et au dessus de la source et le stylo plume.
2. Indiquer la zone d'ombre, l'ombre propre et l'ombre portée.



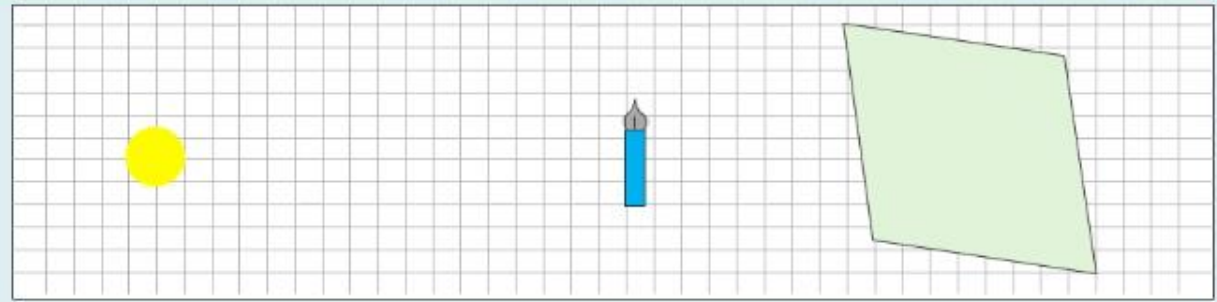


On indique les trois régions d'ombre.

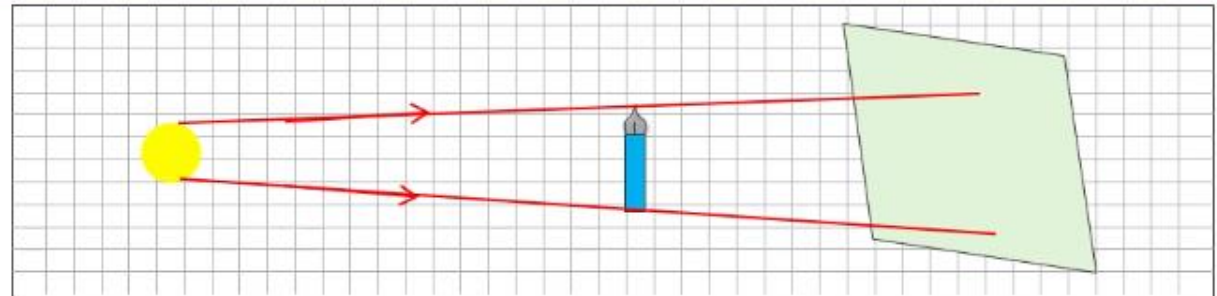
L'enseignant-e désigne des représentants de quelques binômes pour répondre et verbaliser le raisonnement avant d'afficher la réponse correcte.

- 1 Dans le schéma ci-contre, un Stylo plume opaque est placé entre une source de lumière et un écran.

On veut représenter les ombres du Stylo plume.



1. Tracer les rayons limites passant au-dessous et au-dessus de la source et le stylo plume.



2. Indiquer la zone d'ombre, l'ombre propre et l'ombre portée.



Ombre portée

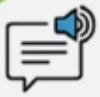




Pratique autonome

12 min 





Maintenant c'est le moment de travailler tout seul. Prenez vos livrets page 83 et répondez individuellement aux questions de l'exercice 2.

L'enseignant-e circule dans la classe pour repérer les élèves en difficulté.



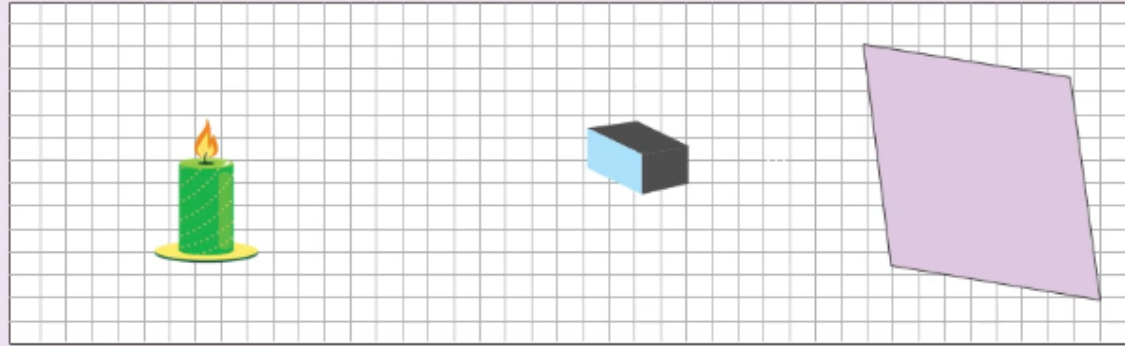
PA



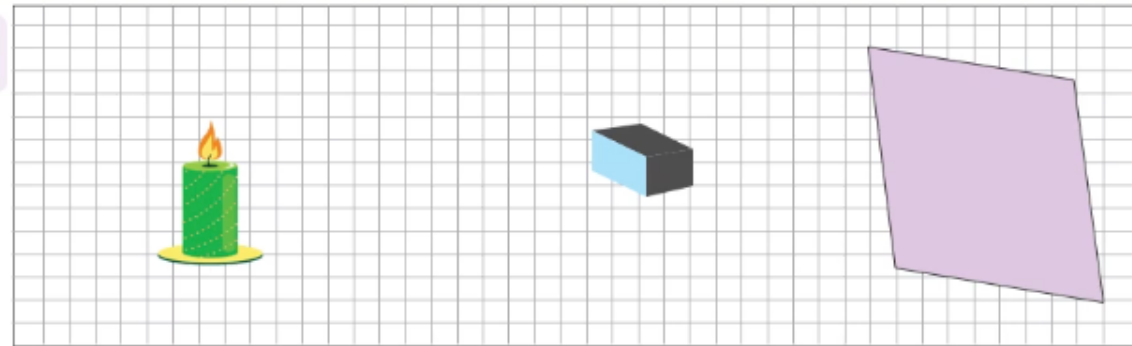
2

Ci-contre, un objet opaque est placé entre la flamme de la bougie et un écran.

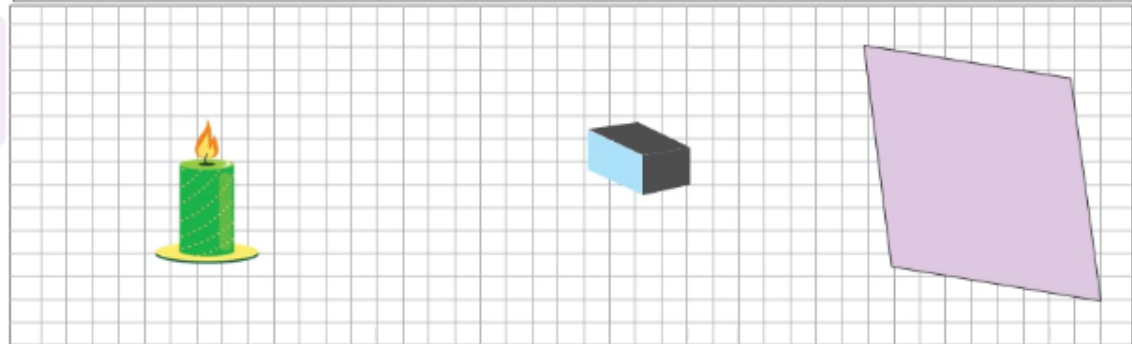
On veut représenter les ombres de l'objet.



1. Tracer les rayons limites sur le schéma.



2. Indiquer la zone d'ombre, l'ombre propre et l'ombre portée.





Le temps est terminé. Corrigeons ensemble l'exercice.

L'enseignant-e fait participer les élèves à la correction en leur demandant de présenter leurs réponses et de les justifier.



PA



Temps Écoulé





A vous! Montrez-moi comment vous avez résolu cet exercice...

L'enseignant-e circule dans la classe pour repérer les élèves en difficulté.

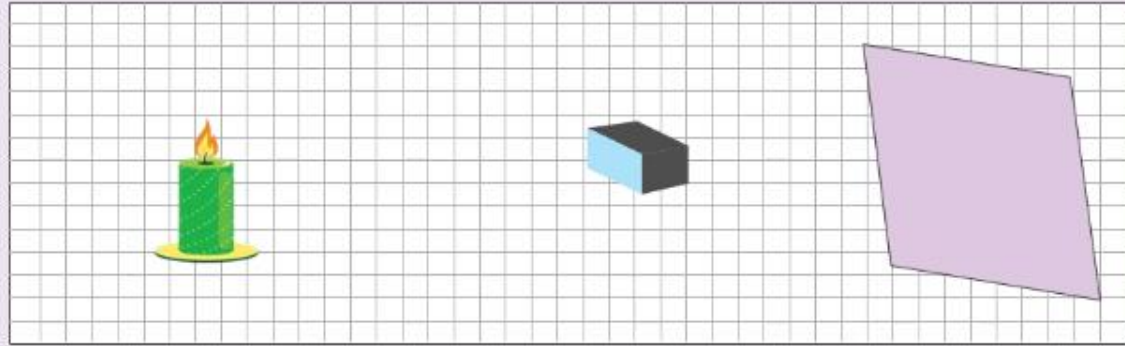


PA

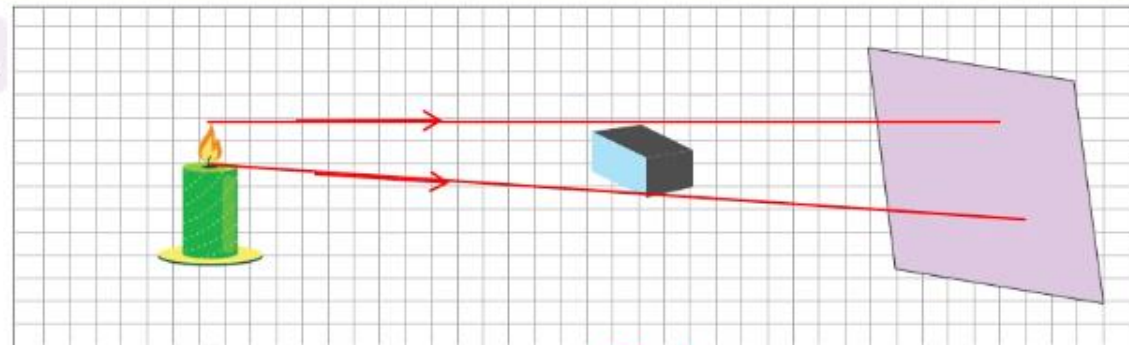


2 Ci-contre, un objet opaque est placé entre la flamme de la bougie et un écran.

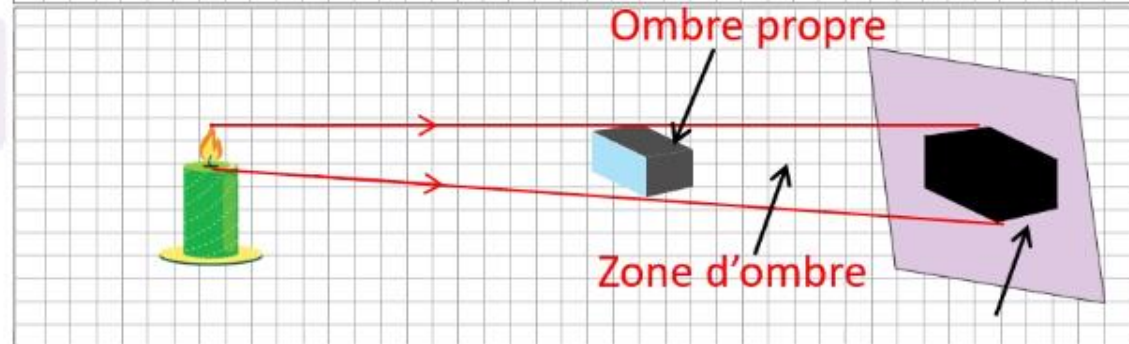
On veut représenter les ombres de l'objet.



1. Tracer les rayons limites sur le schéma.



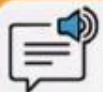
2. Indiquer la zone d'ombre, l'ombre propre et l'ombre portée.





Clôture de la séance

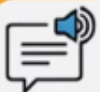




Qui peut me dire ce que nous avons appris aujourd'hui?

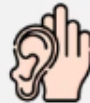
C





Effectivement, nous avons donc appris à représenter les ombres d'un objet placé entre une source lumineuse et un écran à l'aide des rayons limites.

L'enseignant donne un rappel de la séance.



Représenter les ombres à l'aide des **rayons limites**.





Pour conclure, voici les étapes à suivre pour représenter les ombres à l'aide des rayons limites.

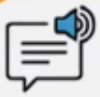
L'enseignant fait participer les élèves pour rappeler les étapes de vérification l'alignement des objets.



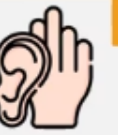
C

1. Je trace les rayons limites passant au-dessous et au dessus de la source et l'objet:
 - *Le premier rayon limite traverse les bords supérieurs.*
 - *Le second rayon limite traverse les bords inférieurs.*
2. J'indique la zone d'ombre, l'ombre propre et l'ombre portée.





On termine par la carte lexicale de la séance.



MA CARTE LEXICALE

Termes thématiques

- Le rayon limite
- L'ombre
- L'ombre propre
- La zone d'ombre
- L'ombre portée

Ma tâche

Représenter les ombres à l'aide des rayons limites.

Verbes de consigne

- Tracer
- Représenter
- Indiquer
- Préciser

Structure pour répondre

Un rayon limite passe par

Pour représenter les ombres, on trace

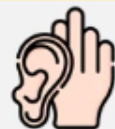
Les zones d'ombre, à indiquer, sont





Bravo à tous ! Révisez dans le livret ce qu'on a vu aujourd'hui et faire l'exercice suivant:

L'enseignant incite les élèves à faire l'exercice à la maison et clore la séance.



C

Exercices 3 de la page 84

Exercices 6 et 7 de la page 85





A la prochaine séance!





Fin de la séance

