



Physique chimie

Période 3

موقع المدرسة الرائدة
leadingeducation.ma

Niveau

2 AC

Thème 2

Signaux et informations

Chapitre 2

La dispersion de la lumière

Tâche 1

Identifier la lumière monochromatique et la lumière polychromatique





Repérage dans le chapitre

Séance 1

- Identifier la lumière monochromatique et la lumière polychromatique.

Séance 2

- Utiliser la synthèse additive des lumières pour reproduire différentes couleurs

Séance 3

- Identifier la lumière qui éclaire un objet à partir de sa couleur apparente.





Ouverture de la séance

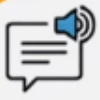
10 min





Bonjour! Prêts pour démarrer notre séance? Allons-y!





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.

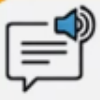




Chacun travaille puis comparaison des résultats avec discussion.

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





0

Réactivation des prérequis (6 min)





**On va commencer cette séance par un rappel sur les sources lumineuses.
Répondre par vrai ou faux.**

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



Une source de lumière est un objet qui émet de la lumière

Vrai

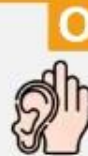
Faux





Effectivement une source lumineuse émet de la lumière comme le soleil, la lampe, le laser.

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



Une source de lumière est un objet qui émet de la lumière

Vrai



Faux





Répondre par vrai ou faux.

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



La lumière se propage en ligne droite dans un milieu transparent et homogène.

Vrai

Faux





C'est le principe de la propagation rectiligne de la lumière.

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



La lumière se propage en ligne droite dans un milieu transparent et homogène.

Vrai



Faux





Répondre par vrai ou faux.

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



Le verre est un milieu transparent et homogène.

Vrai

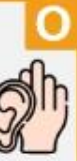
Faux





Oui le verre est un milieu transparent et homogène.

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



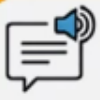
Le verre est un milieu transparent et homogène.

Vrai



Faux

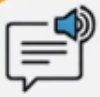




0

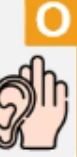
Déclaration de l'objectif *(2 min)*





Avant d'aborder notre tâche d'aujourd'hui, je vais réaliser les deux expériences suivantes:

L'enseignant-e réalise l'expérience et pose la question ci-dessous et note quelques réponses(adapter avec le matériel disponible..)



Expérience 1: On allume une lampe de téléphone et une source **laser rouge** pointue vers l'écran.



Source laser



Source de lumière blanche



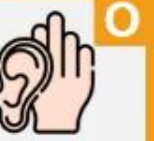
Quel est la différence entre les deux lumières?





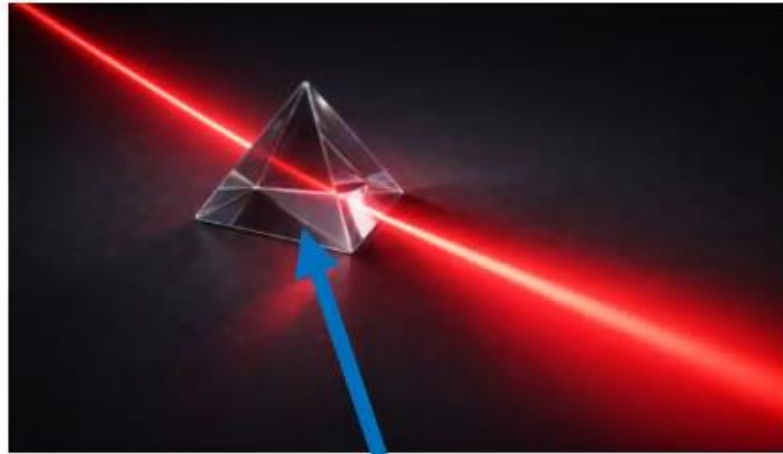
Avant d'aborder notre tâche d'aujourd'hui, je vais réaliser les deux expériences simples.:

L'enseignant-e réalise l'expérience et pose la question ci-dessous et note quelques réponses(adapter avec le matériel disponible..)



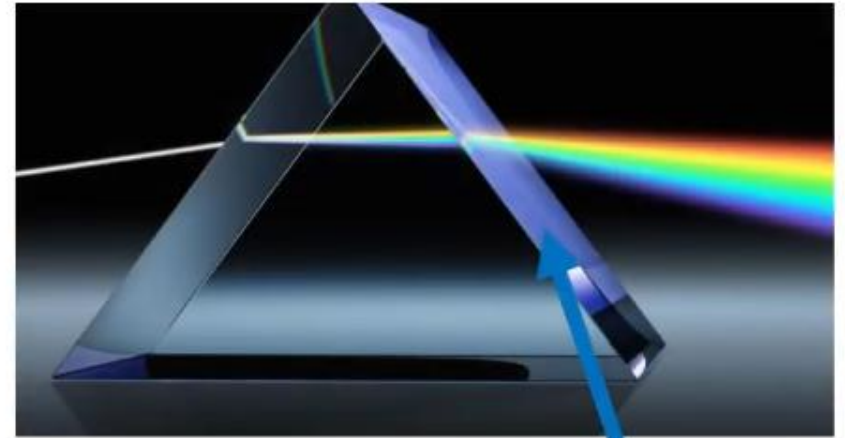
Expérience 2: On place devant chaque lampe un prisme ou un CD.

Source laser



Prisme

Source de lumière blanche



Prisme



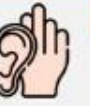
Pourquoi obtient-on une seule couleur pour l'une et plusieurs lumières colorées pour l'autre?





À la fin de cette séance, vous serez capables d'identifier la lumière polychromatique et la lumière monochromatique.

Bien expliquer la tâche en revenant à la situation déclenchante.



0



Identifier la lumière monochromatique et la lumière polychromatique





0

Introduction à la tâche





M

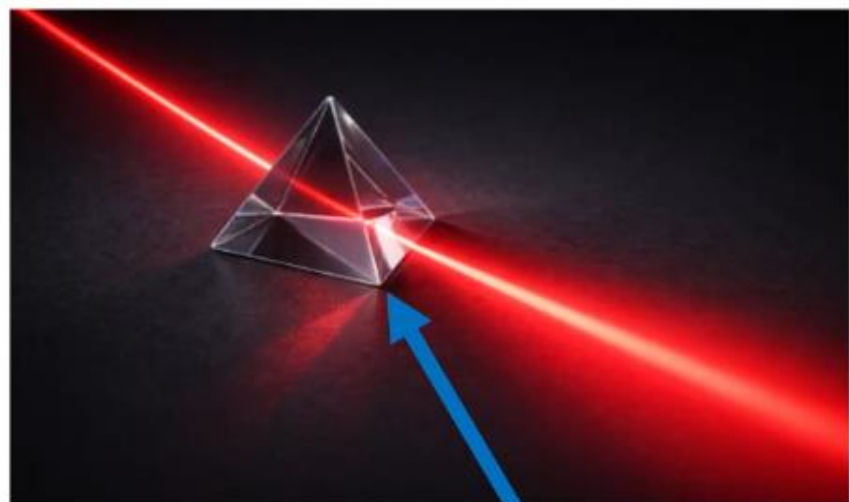
Connaissances et notions de la séance



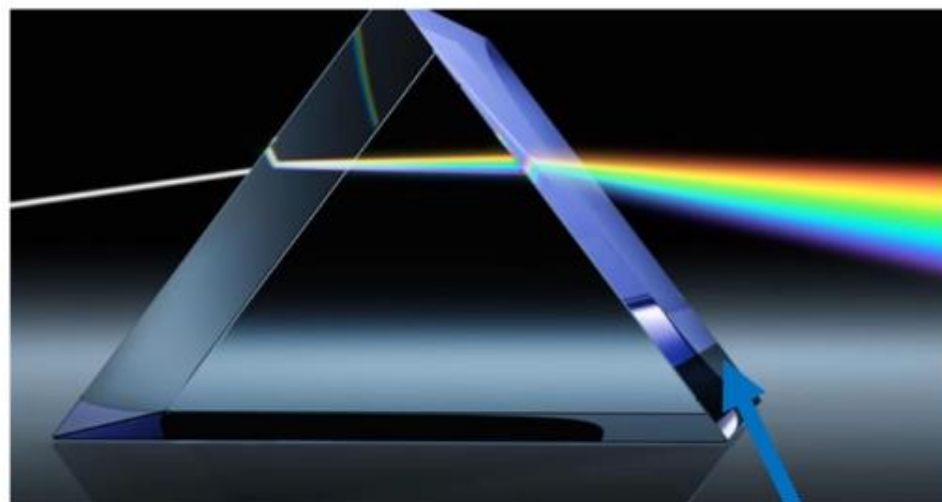


Avant de pouvoir identifier le type de lumière émis par une source lumineuse, je vais vous donner le rôle d'un prisme ainsi que le sens de lumière polychromatique et monochromatique.

L'enseignant présente le prisme et reprend l'expérience réalisée au début.



Prisme



Prisme

Rôle du **prisme** :

Décomposer la lumière en différentes couleurs. Ce phénomène s'appelle la **dispersion** de la lumière.





Avant de pouvoir identifier le type de lumière émis par une source lumineuse, je vais vous donner le rôle d'un prisme ainsi que le sens de polychromatique et monochromatique.

L'enseignant donne le sens de mono et poly.



Une lumière peut être constituée :

d'une **seule** couleur



lumière **monochromatique**.



Exemple: lumière d'un laser

de **plusieurs** couleurs



lumière **polychromatique**.



Exemple: lumière du Soleil

Remarque:

Une lumière « blanche » n'est pas une couleur unique, mais un ensemble de lumières colorées.





Modelage





Voici notre tâche principale. Je vais vous montrer comment identifier la nature (monochromatique ou polychromatique) d'une lumière.

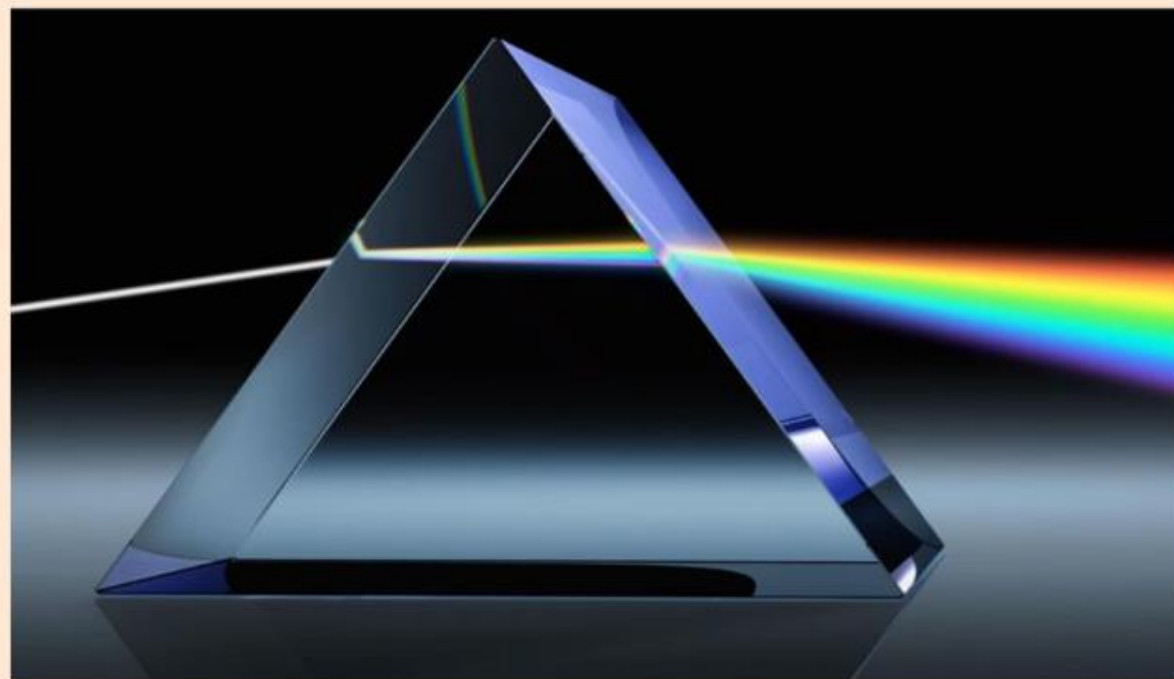
L'enseignant.e réalise l'expérience en orientant les élèves vers le spectre obtenu. Il explique ce qui est demandé.



Tâche principale

L'expérience ci-contre met en évidence une lumière qui traverse un prisme. C'est le phénomène de dispersion de la lumière.

On veut identifier la nature de cette lumière.



On demande **d'identifier la nature de la lumière émise** (polychromatique ou monochromatique) en se basant sur **le spectre** obtenu par la décomposition de lumière par le **prisme**.





Pour réaliser ma tâche je suis les étapes suivantes :

L'enseignant.e réalise l'expérience en orientant les élèves vers le spectre obtenu. Il explique ce qui est demandé.



- 1** J'identifie le rôle du prisme.
- 2** Je détermine les lumières colorées du spectre observé.
- 3** Je précise s'il s'agit d'une lumière monochromatique ou polychromatique.





Je commence par indiquer le rôle du prisme car c'est l'instrument qui nous permet d'identifier le type de lumière.

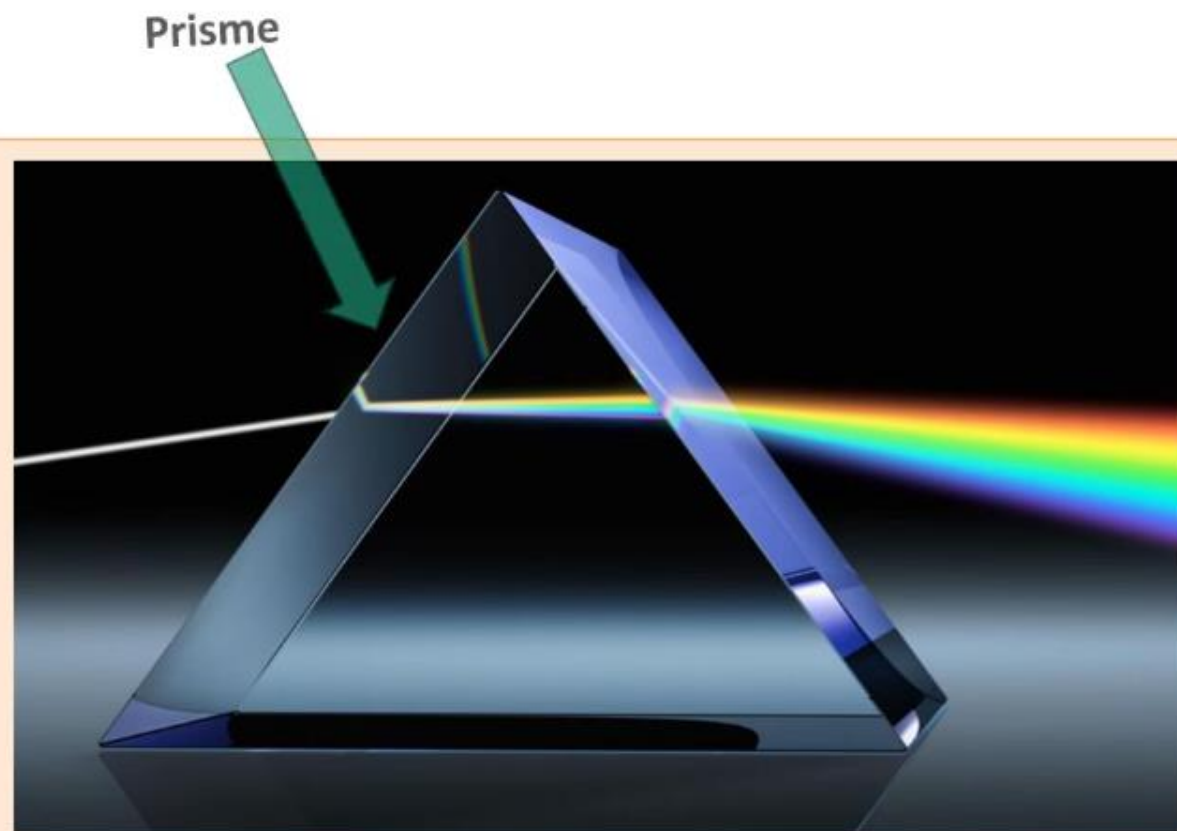
L'enseignant.e fait constater le faisceau incident au prisme et le faisceau issu du prisme.



Tâche principale

L'expérience ci-contre met en évidence une lumière qui traverse un prisme. C'est le phénomène de dispersion de la lumière.

On veut identifier la nature de cette lumière.



1. Indiquer le rôle du prisme.





Le phénomène qui est dû à la décomposition de la lumière est la dispersion.

L'enseignant.e donne plus d'explications à la décomposition de la lumière.



Tâche principale

1. Indiquer le rôle du prisme.

Le rôle du prisme est la décomposition de la lumière.





On demande maintenant d'indiquer par ordre les couleurs du spectre observé.

L'enseignant.e fait orienter les élèves vers les couleurs du spectre obtenu.

M



Tâche principale

2. Indiquer par ordre les couleurs du spectre observé.

Les couleurs observées sont :

le violet

.....;;;

.....; et;





On demande maintenant d'indiquer par ordre les couleurs du spectre observé.

L'enseignant.e fait orienter les élèves vers les couleurs du spectre obtenu.

M



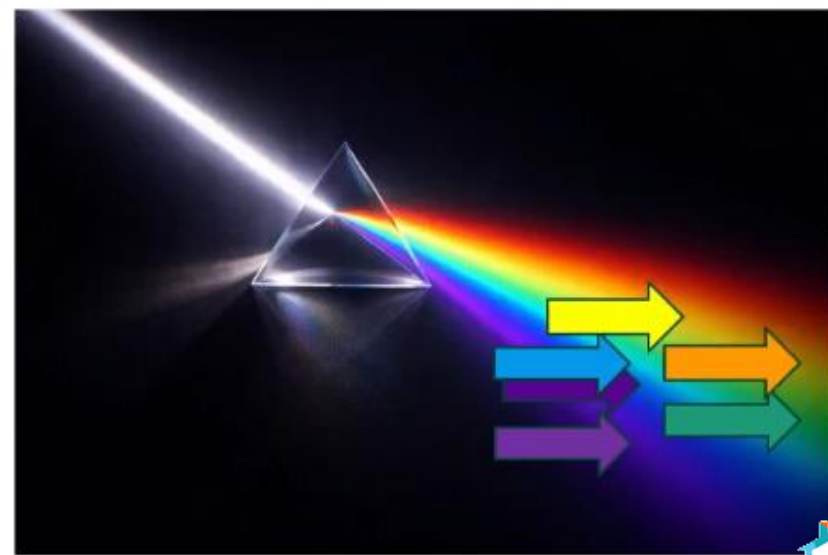
Tâche principale

2. Indiquer par ordre les couleurs du spectre observé.

Les couleurs observées sont :

le violet ; l'indigo ; le bleu ; le vert ;

le jaune ; l'orange et le rouge ;

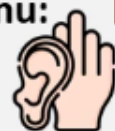




On demande maintenant d'identifier si la lumière est monochromatique ou polychromatique. J'observe le spectre obtenu: une seule couleur indique une lumière monochromatique ; plusieurs couleurs indiquent une lumière polychromatique.

L'enseignant.e fait l'exemple. Utiliser le matériel nécessaire pour mesurer les angles.

M



Tâche principale

3. S'agit-il d'une lumière monochromatique ou polychromatique?

C'est une lumière**polychromatique**.....car elle est constituée de.....couleurs.





On demande maintenant d'identifier si la lumière est monochromatique ou polychromatique. J'observe le spectre obtenu: une seule couleur indique une lumière monochromatique ; plusieurs couleurs indiquent une lumière polychromatique.

L'enseignant.e fait l'exemple. Utiliser le matériel nécessaire pour mesurer les angles.



M

Tâche principale

3. S'agit-il d'une lumière monochromatique ou polychromatique?

C'est une lumière**polychromatique**.....car elle est constituée de.....**plusieurs**.....couleurs.





Je fais une synthèse.

L'enseignant.e veille à ce que les élèves soient attentifs.



Un prisme permet de **décomposer une lumière** .



Si le prisme fait apparaître différentes couleurs, la lumière est dite **polychromatique**.



si le prisme ne fait apparaître qu'une **seule couleur**, la lumière est dite **monochromatique**.





Je vous rappelle les étapes que j'ai suivi pour réaliser ma tâche.

L'enseignant.e réalise l'expérience en orientant les élèves vers le spectre obtenu. Il explique ce qui est demandé.



M

1 J'ai identifié le rôle du prisme.

2 J'ai déterminé les lumières colorées du spectre observé.

3 J'ai précisé s'il s'agit d'une lumière monochromatique ou polychromatique.





Pratique collective





Répondre par vrai ou faux.

L'enseignant.e choisit au hasard deux élèves pour donner oralement leur réponse.



Le prisme permet la décomposition de la lumière.

A

Vrai

B

Faux





Effectivement le prisme permet la décomposition de la lumière .

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



Le prisme permet la décomposition de la lumière.

A Vrai



B Faux





Répondre par vrai ou faux.

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



Un prisme permet d'identifier la nature d'une lumière en observant le spectre obtenu.

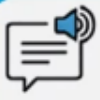
A

Vrai

B

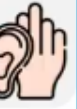
Faux





Exacte. Si le spectre présente une seule couleur , la lumière est monochromatique et s'il y a plusieurs couleurs, la lumière est polychromatique.

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



Un prisme permet d'identifier la nature d'une lumière en observant le spectre obtenu.

A Vrai



B Faux





Choisir la bonne réponse.

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



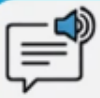
L'instrument qui permet de décomposer la lumière et d'observer le spectre est:

A Le miroir

B Le prisme

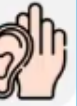
C La loupe






Effectivement c'est le prisme qui nous permet de décomposer une lumière.

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



L'instrument qui permet de décomposer la lumière et d'observer le spectre est:

A Le miroir

 **B** Le prisme

C La loupe





Répondre par vrai ou faux.

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

PC



Si le prisme ne fait apparaître qu'une seule couleur, la lumière est monochromatique.

A Vrai

B Faux





Exact.

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

PC



Si le prisme ne fait apparaître qu'une seule couleur, la lumière est monochromatique.



A

Vrai

B

Faux





Choisir la bonne réponse.

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



La lumière qui traverse le prisme suivant est:



A Monochromatique

B Polychromatique





La lumière est monochromatique car le spectre observé est composé d'une seule couleur.

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



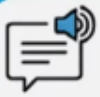
La lumière qui traverse le prisme suivant est:



A Monochromatique

B Polychromatique





Répondre par vrai ou faux.

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

PC

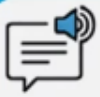


Après le prisme, on observe un spectre composé de plusieurs couleurs.
La lumière est :

A Monochromatique

B Polychromatique

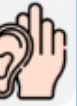




Effectivement la lumière est polychromatique.

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

PC



Après le prisme, on observe un spectre composé de plusieurs couleurs.
La lumière est :

A Monochromatique



B Polychromatique





Répondre par vrai ou faux.

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

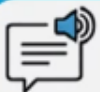


La lumière blanche est constituée de plusieurs couleurs.

A Vrai

B Faux

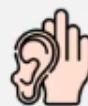




La lumière blanche est constituée de plusieurs couleurs.

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

PC



La lumière blanche est constituée de plusieurs couleurs.

A Vrai



B Faux





Choisir la bonne réponse.

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



La lumière d'une lampe blanche, après un prisme, donne :

- A** Une seule couleur
- B** Un spectre de plusieurs couleurs
- C** Aucun spectre





La lumière blanche est une lumière polychromatique.

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

PC



La lumière d'une lampe blanche, après un prisme, donne :

A Une seule couleur



B Un spectre de plusieurs couleurs

C Aucun spectre

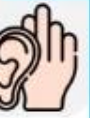




Maintenant on va résoudre ensemble la tâche suivante.

L'enseignant.e présente la tâche..

PC



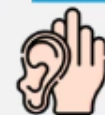
L'expérience ci-contre met en évidence
une lumière issue d'une lampe et qui traverse un prisme.
C'est le phénomène de dispersion de la
lumière.
On veut identifier la nature de cette
lumière.





On commence par l'indication du rôle du prisme.

L'enseignant-e lit la question . Il demande aux élèves d'expliciter leurs réponses .



1. Indiquer le rôle du prisme.

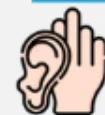
Le rôle du prisme est





On commence par l'indication du rôle du prisme.

L'enseignant-e lit la question . Il demande aux élèves d'expliciter leurs réponses .



1. Indiquer le rôle du prisme.

Le rôle du prisme est **la décomposition de la lumière**





On passe maintenant à l'indication des couleurs du spectre obtenu.

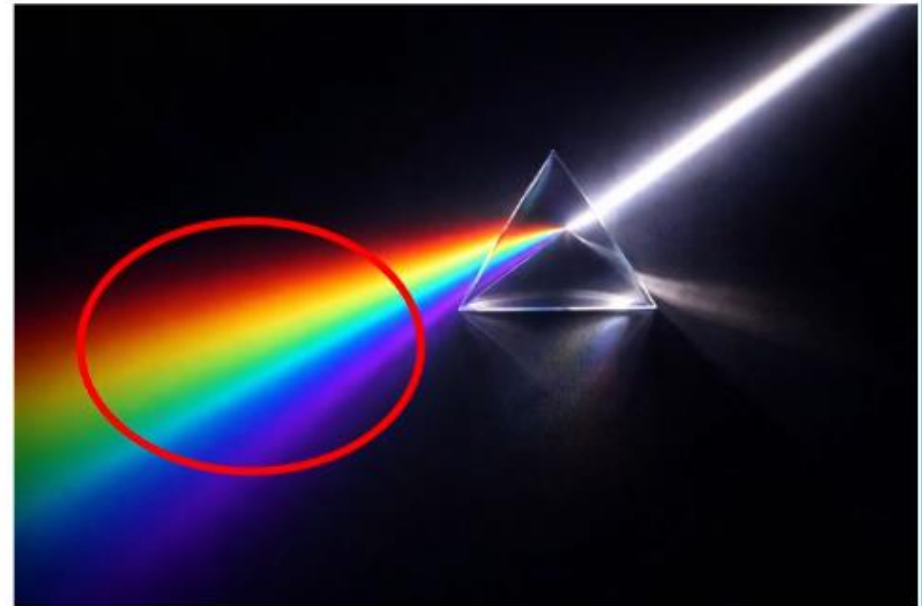
L'enseignant-e lit la question . Il demande aux élèves d'expliciter leurs réponses .



2. Indiquer par ordre les couleurs du spectre observé.

Les couleurs observées sont :

.....





On passe maintenant à l'indication des couleurs du spectre obtenu.

L'enseignant-e lit la question . Il demande aux élèves d'expliciter leurs réponses .

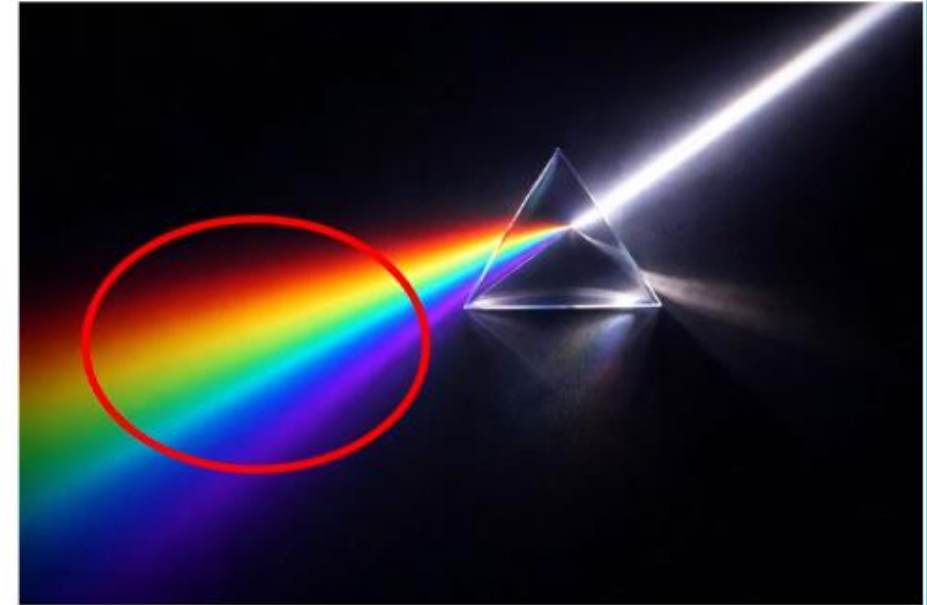
PC



2. Indiquer par ordre les couleurs du spectre observé.

Les couleurs observées sont :

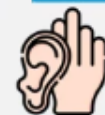
Violet ; indigo ; bleu ; vert ; jaune ; orange
.....
et rouge.





On passe à la nature de la lumière (polychromatique ou monochromatique).

L'enseignant-e lit la question . Il demande aux élèves d'expliciter leurs réponses .



3. S'agit-il d'une lumière monochromatique ou polychromatique?

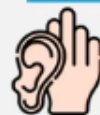
La lumière émis par la lampe est une lumière.....
car elle est constituée de.....couleurs.





On passe à la nature de la lumière (polychromatique ou monochromatique).

L'enseignant-e lit la question . Il demande aux élèves d'expliciter leurs réponses .



3. S'agit-il d'une lumière monochromatique ou polychromatique?

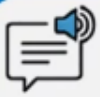
La lumière émis par la lampe est une lumière.....**polychromatique**.....
car elle est constituée de.....**plusieurs**.....couleurs.





Pratique en binôme





Maintenant on va passer aux tâches à réaliser sur le livret. On commence par la tâche p.78« Je m'entraîne en binôme ». Travaillez individuellement, puis discutez de vos réponses en binômes.

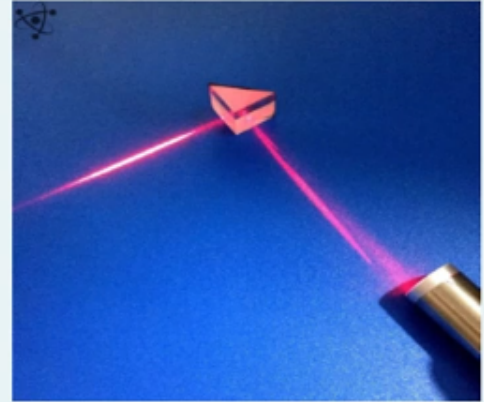
L'enseignant-e accorde suffisamment de temps au travail individuel avant la discussion en binôme. Il circule pour contrôler et donner des indications en cas de blocage.



1

L'expérience ci-contre met en évidence la lumière issue d'une source Laser qui traverse un prisme.

On veut identifier la nature de cette lumière.



1. Indiquer le rôle du prisme dans cette expérience.

Le rôle du prisme est

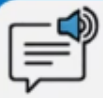
2. Indiquer les couleurs du spectre observé.

Les couleurs observées sont :

3. S'agit-il d'une lumière monochromatique ou polychromatique?

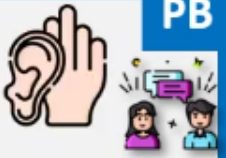
C'est une lumière car elle est constituée decouleur.





On commence par le rôle du prisme.

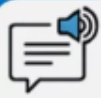
L'enseignant-e désigne des représentants de quelques binômes pour répondre et verbaliser le raisonnement avant d'afficher la réponse correcte.



1. Indiquer le rôle du prisme dans cette expérience.

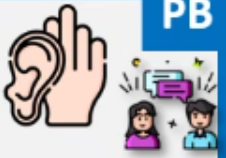
Le rôle du prisme est





On commence par le rôle du prisme.

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



1. Indiquer le rôle du prisme dans cette expérience.

Le rôle du prisme est **la décomposition de la lumière**





On passe aux couleurs du spectre observé..

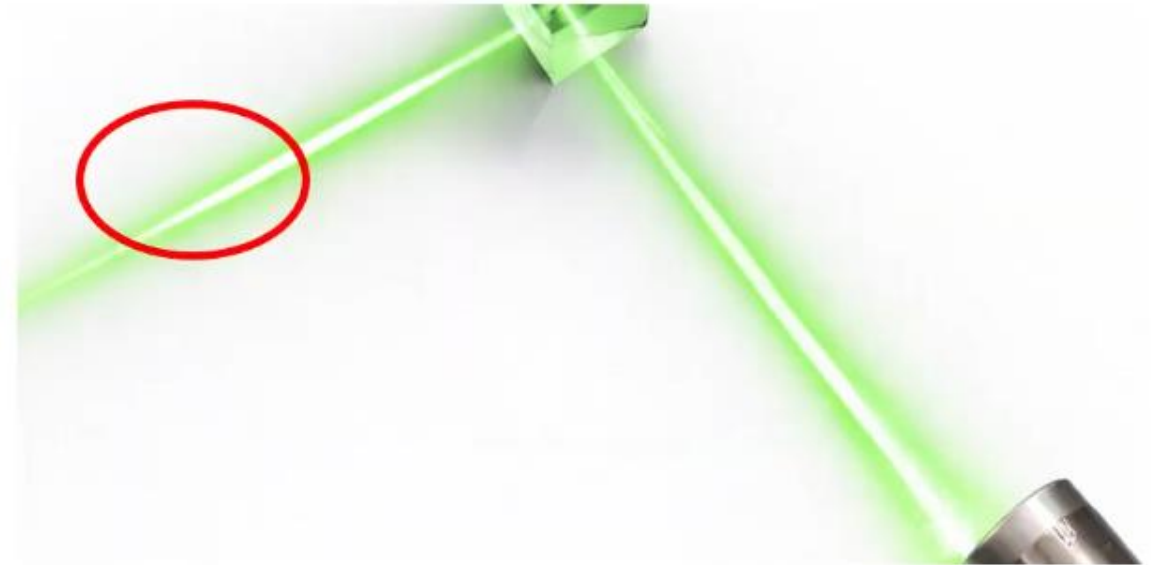
L'enseignant-e désigne des représentants de quelques binômes pour répondre et verbaliser le raisonnement avant d'afficher la réponse correcte.



2. Indiquer les couleurs du spectre observé.

La lumière colorée observée est :

.....





On passe aux couleurs du spectre observé..

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

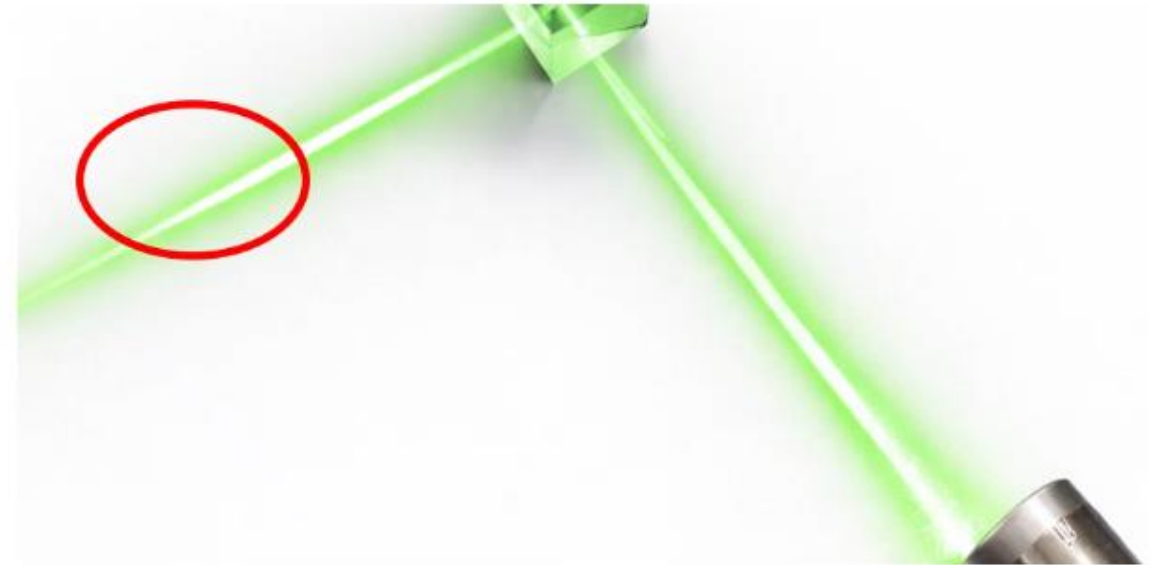


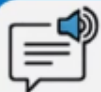
2. Indiquer les couleurs du spectre observé.

La lumière colorée observée est :

Lumière vert

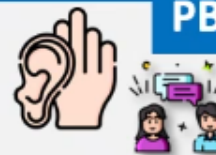
.....





On passe à la nature de la lumière.

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

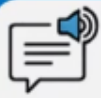


PB

3. S'agit-il d'une lumière monochromatique ou polychromatique?

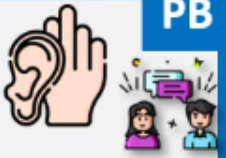
La lumière émis par la source laser est une
lumière.....**monochromatique**..... car elle est constituée
.....couleur.





On passe à la nature de la lumière.

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



3. S'agit-il d'une lumière monochromatique ou polychromatique?

La lumière émis par la source laser est une
lumière..... **monochromatique** car elle est constituée
..... **d'une seule**couleur.





Pratique autonome

12 min 





Maintenant c'est le moment de travailler tout seul. Voir le livret p78 « je m'entraîne seul » .

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



PA



2

L'image illustre un phénomène de dispersion de la lumière visible, sous la forme d'un arc-en-ciel, qui se forme lorsque les rayons du soleil traversent des gouttelettes d'eau en suspension dans l'air.

On veut identifier la nature de la lumière du soleil.



1. Indiquer le rôle des gouttelettes d'eau dans ce phénomène.

Le rôle des gouttelettes est

2. Indiquer les couleurs du spectre observé.

Les couleurs observées sont :

3. S'agit-il d'une lumière monochromatique ou polychromatique?

C'est une lumière car elle est constituée decouleurs.





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.

Faire passer un élève pour la correction. Associer le reste de la classe au feedback. Identifier les erreurs. Insister sur les étapes à respecter.



PA



2 L'image illustre un phénomène de dispersion de la lumière visible, sous la forme d'un arc-en-ciel, qui se forme lorsque les rayons du soleil traversent des gouttelettes d'eau en suspension dans l'air.

On veut identifier la nature de la lumière du soleil.



1. Indiquer le rôle des gouttelettes d'eau dans ce phénomène.

Le rôle des gouttelettes est

2. Indiquer les couleurs du spectre observé.

Les couleurs observées sont :

3. S'agit-il d'une lumière monochromatique ou polychromatique?

C'est une lumière car elle est constituée decouleurs.





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

Faire passer un élève pour la correction. Associer le reste de la classe au feedback. Identifier les erreurs. Insister sur les étapes à respecter.



PA



2 L'image illustre un phénomène de dispersion de la lumière visible, sous la forme d'un arc-en-ciel, qui se forme lorsque les rayons du soleil traversent des gouttelettes d'eau en suspension dans l'air.



On veut identifier la nature de la lumière du soleil.

1. Indiquer le rôle des gouttelettes d'eau dans ce phénomène.

Le rôle des gouttelettes est .. **la décomposition de la lumière**

2. Indiquer les couleurs du spectre observé.

Les couleurs observées sont : **violet ; indigo ,bleu ; vert ; jaune ; orange et rouge.**

3. S'agit-il d'une lumière monochromatique ou polychromatique?

C'est une lumière **polychromatique** car elle est constituée de **plusieurs**couleurs.





Clôture de la séance





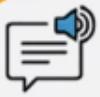
Avant de finir, faisons un petit résumé ensemble ! Alors, Qui peut me rappeler ce qu'on a appris lors de cette séance?

L'enseignant.e pose quelques questions.



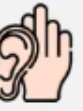
C





Avant de finir cette séance, c'était quoi notre tâche?

L'enseignant donne un rappel de la séance.



Identifier la lumière monochromatique et la lumière polychromatique.





Voilà ce qu'il faut bien retenir.

L'enseignant fait participer les élèves pour rappeler le rôle du prisme et la différence entre une lumière monochromatique et lumière polychromatique.



C

Un prisme permet de **décomposer une lumière** .



Si le prisme fait apparaître différentes couleurs, la lumière est dite **polychromatique**.



si le prisme ne fait apparaître qu'une **seule couleur**, la lumière est dite **monochromatique**.





On termine par la carte lexicale suivante.

Faire participer les élèves à la lecture de la carte.



C

MA CARTE LEXICALE

Je retiens **4** mots

Termes thématiques

- Prisme
- Décomposition de la lumière
- Spectre de la lumière
- Lumière polychromatique
- Lumière monochromatique

Ma tâche

**Identifier la lumière
monochromatique et la
lumière polychromatique**

Verbes de consigne

- Identifier
- Indiquer

Structures pour répondre

- *Le spectre obtenu est formé d'une seule couleur donc la lumière est.....*
- *Le spectre obtenu est formé de plusieurs couleurs donc la lumière est.....*





Bravo à tous ! Révisez dans le livret ce qu'on a vu aujourd'hui et faire les exercices suivants:

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



C

Exercices 1 et 3 de la page 83

Exercices défis: 2 de la page 85





A la prochaine séance!

