



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 2

Utiliser la synthèse additive des lumières pour reproduire différentes couleurs.





Matériel nécessaire

Matériel de l'enseignant



Lanterne (source lumineuse)



Filtres

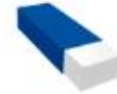


Source laser



Disque de Newton

Matériel de l'élève





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.

Je travaille
avec sérieux



Je bavard en
classe

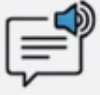




On doit travailler sérieusement.

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 la lumière polychromatique et monochromatique.
Répondre par vrai ou faux.

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

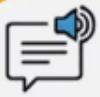


La lumière blanche est constituée de plusieurs couleurs.

A Vrai

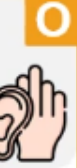
B Faux





Exact.

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



La lumière blanche est constituée de plusieurs couleurs.

A Vrai



B 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 blanche est une lumière polychromatique.



Vrai

Faux





Oui, elle est constituée de plusieurs couleurs.

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



La lumière blanche est une lumière polychromatique.



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 émise par cette lampe laser est monochromatique.



Vrai

Faux





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

Effectivement car on a une seule couleur qui est le rouge.



La lumière émise par cette lampe laser est monochromatique.

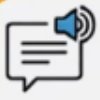


Vrai



Faux





0

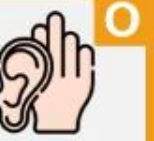
Déclaration de l'objectif *(2 min)*





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

L'enseignant-e présente la situation mais il peut réaliser l'expérience avec deux ou trois lampes de couleur différente si le matériel disponible le permet .

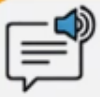


En salle de spectacle à l'aide des projecteurs, des faisceaux de lumières colorées balayent la scène.



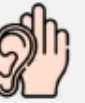
Comment obtenir ces lumières colorées avec des projecteurs?





À la fin de cette séance, vous serez capables d'utiliser la synthèse additive des lumières rouges, vertes et bleues pour reproduire différentes couleurs.

Bien expliquer la tâche en revenant à la situation déclenchante.



0



Utiliser la synthèse additive des lumières pour reproduire différentes couleurs





0

Introduction à la tâche





Avant de pouvoir utiliser la synthèse additive des lumières, je vais vous présenter les filtres, les différents types de couleurs et leur superposition. Soyez attentifs.

L'enseignant présente les filtres et peut réaliser des expériences avec différents filtres ainsi que la superposition des couleurs si le matériel est disponible..



Un **filtre absorbe** certaines couleurs et en **laisse passer** d'autres.





Avant de pouvoir utiliser la synthèse additive des lumières, je vais vous présenter les filtres, les différents types de couleurs et leur superposition. Soyez attentifs.

L'enseignant présente les filtres et peut réaliser des expériences avec différents filtres ainsi que la superposition des couleurs si le matériel est disponible..



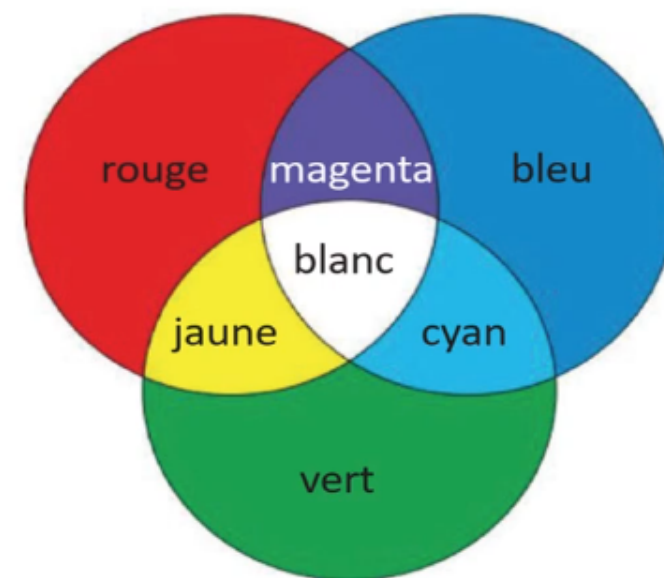
☐ Les couleurs primaires:

le rouge , **le vert** et **le bleu**.

Rouge + **Vert** → **Jaune**.

Rouge + **Bleu** → **Magenta**

Bleu + **Vert** → **Cyan**.





Modelage





M

Connaissances et notions de la séance





Voici notre tâche principale. Je vais vous montrer comment reproduire une couleur en utilisant la synthèse additive des couleurs.

L'expérience a un rôle très important..

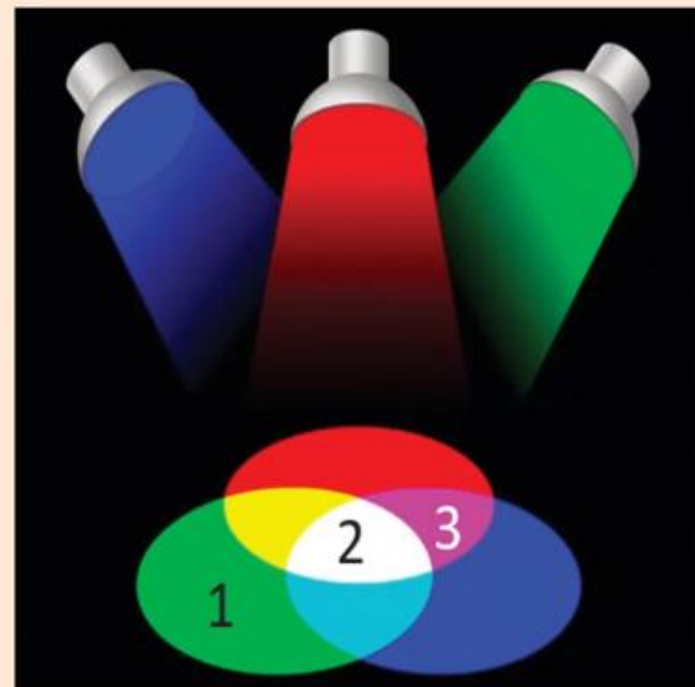


Tâche principale

On éclaire une scène à l'aide de trois projecteurs produisant les lumières: un rouge, un vert et un bleu.

On obtient différentes zones de couleurs.

On veut identifier les couleurs de quelques superpositions.



On demande **d'identifier la couleur** de la lumière **reproduite** après la **superposition** de quelques lumières.





Pour réaliser cette tâche je suis les étapes suivantes:

Soyez attentifs



1

Je précise la zone recherchée.

2

J'identifie les lumières superposées dans cette zone.

3

J'identifie la lumière colorée obtenue.





Je commence par la couleur de la zone 1.

L'enseignant.e fait constater les couleurs superposées dans la zone 1.



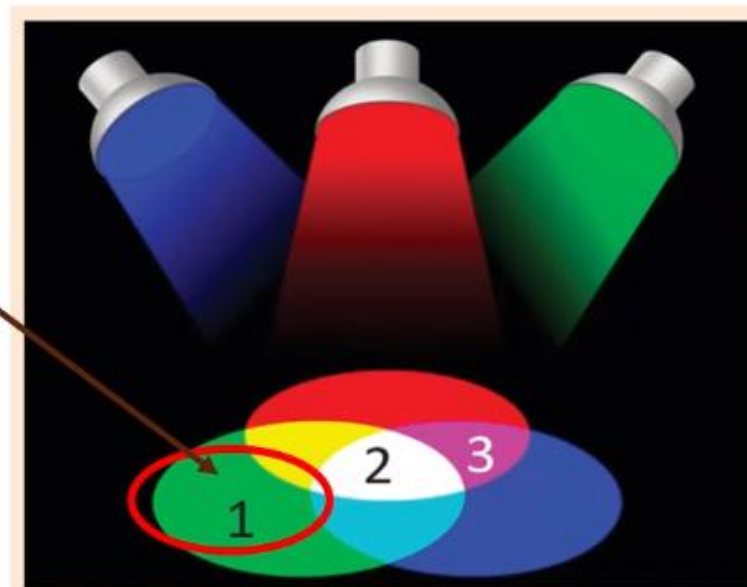
Tâche principale

1. Préciser la couleur de la zone 1

Dans la zone 1

il y a une seule lumière : **lumière verte**
qui est une couleur primaire.

Sa couleur est donc:



Rouge + bleu

Rouge + vert

Vert





Je commence par la couleur de la zone 1.

L'enseignant.e fait constater les couleurs superposées dans la zone 1.



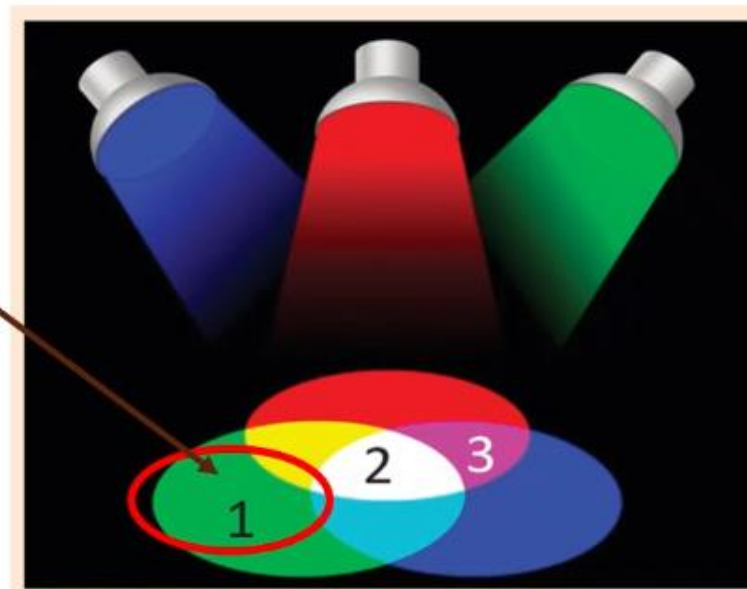
Tâche principale

1. Préciser la couleur de la zone 1

Dans la zone 1

il y a une seule lumière : **lumière verte**
qui est une couleur primaire.

Sa couleur est donc:



Rouge + bleu

Rouge + vert

Vert





Maintenant la couleur de la zone 2.

L'enseignant.e fait constater les couleurs superposées dans la zone 2.

M



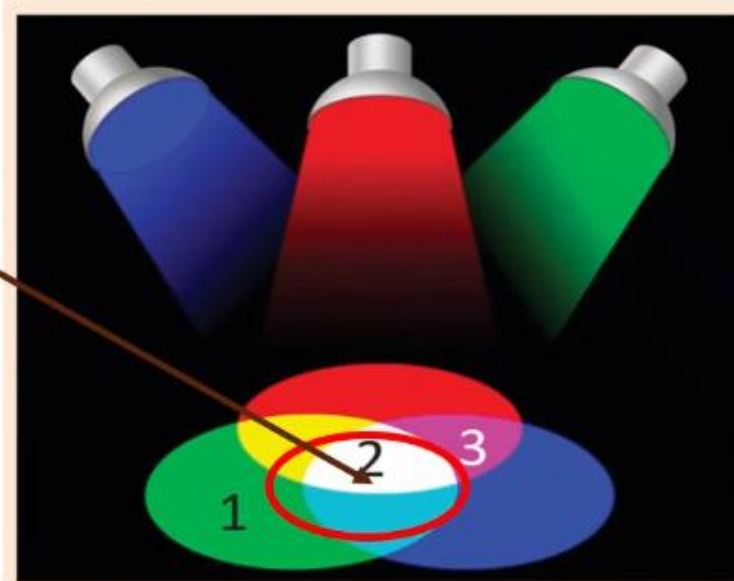
Tâche principale

2. Préciser la couleur de la zone 2

Dans la zone 2

il y a superposition de trois couleurs: bleue, rouge et verte.

On a : bleu + rouge + vert = blanc



Rouge + bleu + vert = blanc



Rouge + vert



Bleu +Vert





Maintenant la couleur de la zone 3.

L'enseignant.e fait constater les couleurs superposées dans la zone 3.

M



Tâche principale

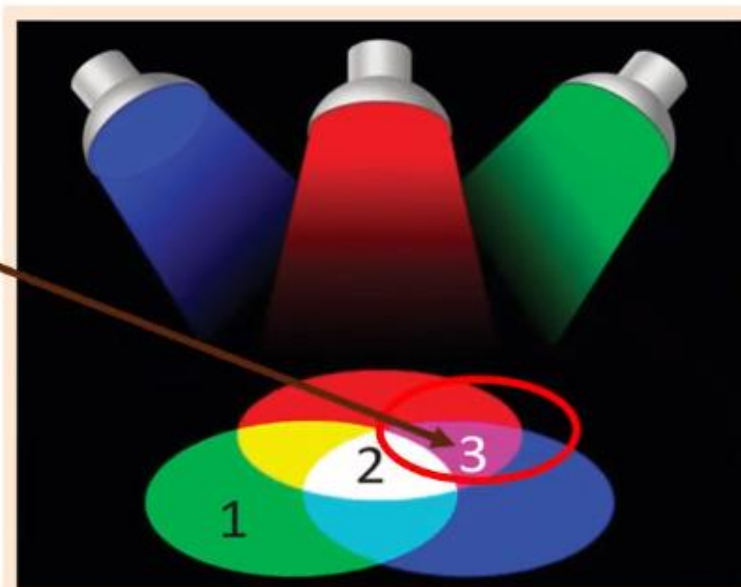
3. Préciser la couleur de la zone 3

Dans la zone 3

il y a superposition de deux couleurs:

bleue et rouge.

On a : bleu + rouge = magenta



Rouge + bleu + vert

Rouge + vert

Bleu + rouge





Je fais une synthèse.

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

M



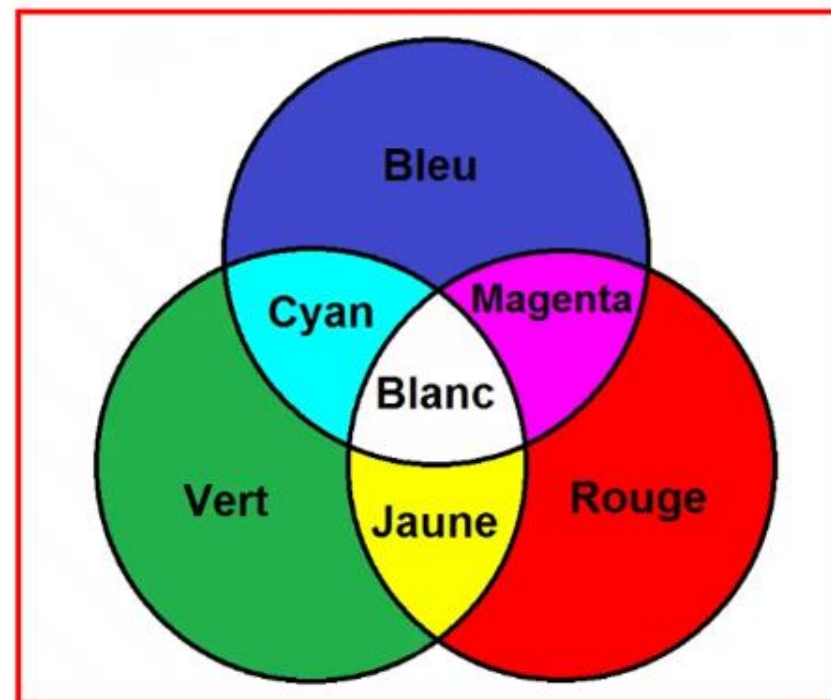
☐ Les couleurs primaires:

le rouge , **le vert** et **le bleu**.

Rouge + **Vert** → **Jaune.**

Rouge + **Bleu** → **Magenta**

Bleu + **Vert** → **Cyan.**





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

Soyez attentifs



1

J'ai précisé la zone recherchée.

2

J'ai identifié les lumières superposées dans cette zone.

3

J'ai identifié la lumière colorée obtenue.





Pratique collective





Répondre par vrai ou faux.

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



Lorsque l'on superpose la lumière rouge et la lumière verte, on obtient une lumière jaune.



+



?



A

Vrai

B

Faux





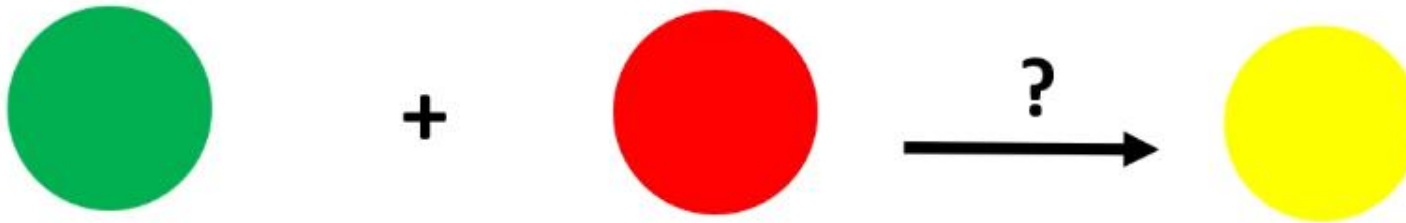
Effectivement rouge + vert donne le jaune .

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

PC



Lorsque l'on superpose la lumière rouge et la lumière verte, on obtient une lumière jaune.



A Vrai

B Faux





Répondre par vrai ou faux.

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



La lumière blanche peut être obtenue en combinant correctement les trois lumières : rouge, verte et bleue.

A Vrai

B Faux





Exact.

L'enseignant.e choisit au hasard deux élèves pour justifier oralement leurs réponses.

PC



La lumière blanche peut être obtenue en combinant correctement les trois lumières : rouge, verte et bleue.

A Vrai



B Faux





Répondre par vrai ou faux.

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



Une lumière bleue superposée à une lumière verte donne une lumière magenta.

A Vrai

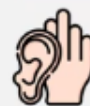
B Faux





La superposition d'une lumière bleue avec une lumière verte donne une lumière cyan.

L'enseignant.e choisit au hasard deux élèves pour justifier oralement leurs réponses.



Une lumière bleue superposée à une lumière verte donne une lumière magenta.

A Vrai

B Faux





Répondre par vrai ou faux.

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

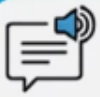


Un projecteur rouge et un projecteur bleu éclairent le même point : la couleur observée est magenta.

A Vrai

B Faux

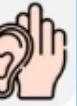




Exact

L'enseignant.e choisit au hasard deux élèves pour justifier oralement leurs réponses.

PC



Un projecteur rouge et un projecteur bleu éclairent le même point : la couleur observée est magenta.

A

Vrai



B

Faux





Choisir la bonne réponse.

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



La synthèse additive s'utilise dans l'un des cas suivants:

A mélange de peinture

B imprimante

C écran d'un ordinateur

D crayons de couleur





C'est dans l'écran d'un ordinateur.

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

PC



La synthèse additive s'utilise dans l'un des cas suivants:

A mélange de peinture

B imprimante



C écran d'un ordinateur

D crayons de couleur



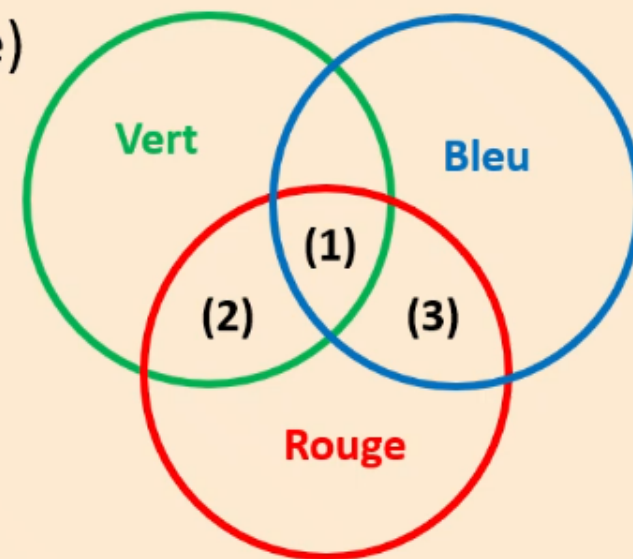


Maintenant on va résoudre ensemble la tâche suivante.

L'enseignant.e présente la tâche..



Dans le schéma ci-contre trois projecteurs (rouge , vert et rouge) éclairent une surface blanche.



On veut identifier les couleurs des zones (1) ,(2) et (3).





On passe à la zone (2).

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



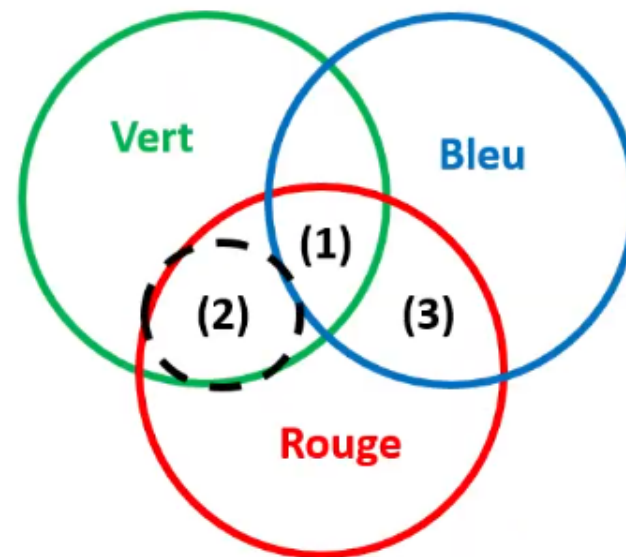
2. Préciser la couleur de la zone 2

Dans **la zone 2**

il y a superposition de deux couleurs: et

..... :

.....





On passe à la zone (2).

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



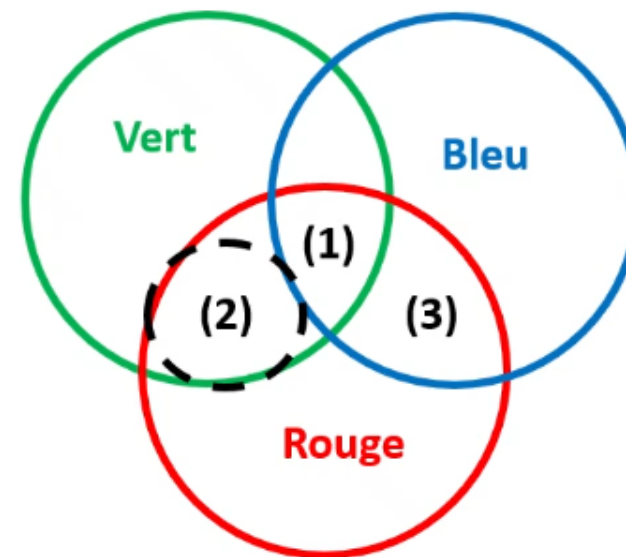
2. Préciser la couleur de la zone 2

Dans la zone 2

il y a superposition de deux couleurs: **verte** et

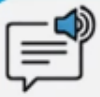
rouge

La couleur de la zone 2 est **jaune**



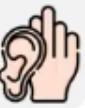
Rouge + **Vert** → **Jaune**





On passe à la zone (3).

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



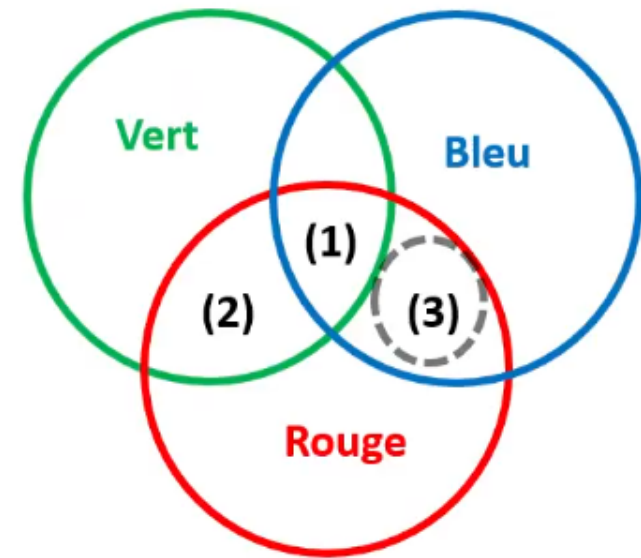
3. Préciser la couleur de la zone 3

Dans **la zone 3**

il y a superposition de deux couleurs:

..... et

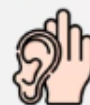
La couleur de la zone 3 est





On passe à la zone (3).

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



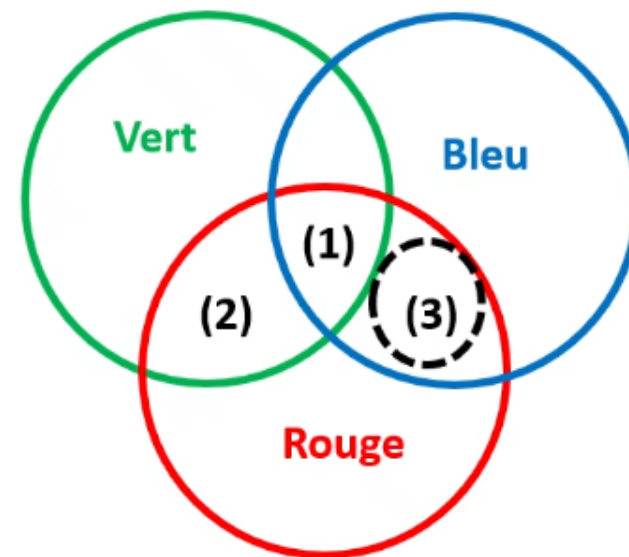
3. Préciser la couleur de la zone 3

Dans **la zone 3**

il y a superposition de deux couleurs:

.....**bleu**..... et**rouge**..... :

La couleur de la zone 3 est**le magenta**.....



Rouge + **bleu** → **Magenta**





Pratique en binôme





Maintenant on va passer aux tâches à réaliser sur le livret. On commence par la tâche p.80 « Je m'entraîne en binôme »

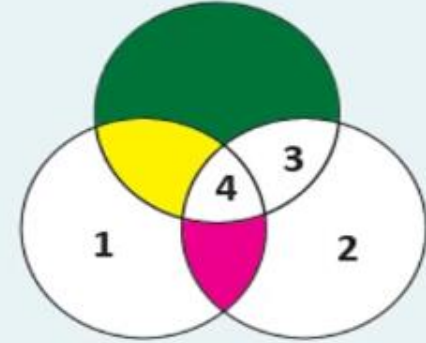
Travaillez individuellement, puis discutez de vos réponses en binômes.
L'enseignant-e accorde suffisamment de temps au travail individuel avant la discussion en binôme. Il circule pour contrôler et donner des indications en cas de blocage.



1

En superposant sur un écran trois faisceaux colorés, on obtient les zones de couleurs illustrés dans le schéma ci-contre.

On veut identifier les couleurs de quelques superpositions.



1. Préciser la couleur de la zone 1.

 Rouge

 Vert

 Bleu

2. Préciser la couleur de la zone 2.

 Rouge

 Jaune

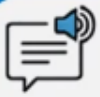
 Bleu

3. Préciser la couleur de la zone 3.

 Rouge

 Cyan

 Magenta

On commence par la zone 1.

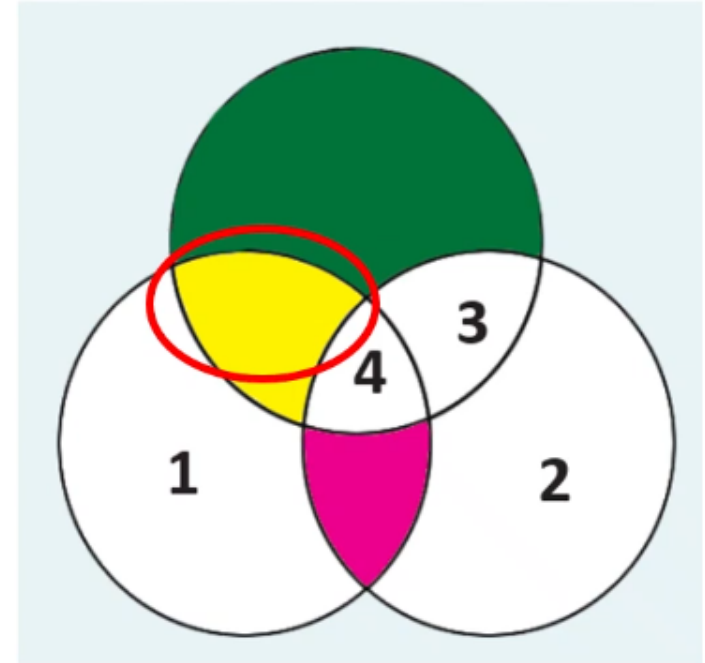
L'enseignant-e désigne des représentants de quelques binômes pour répondre et verbaliser le raisonnement avant d'afficher la réponse correcte.



La zone de couleur jaune est la superposition de la couleur **verte** et celle de la **zone 1**.

On a :jaune = vert +rouge

Donc la couleur de la zone 1 est:



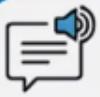
1. Préciser la couleur de la zone 1.

Rouge

Vert

Bleu





On passe à la zone 2.

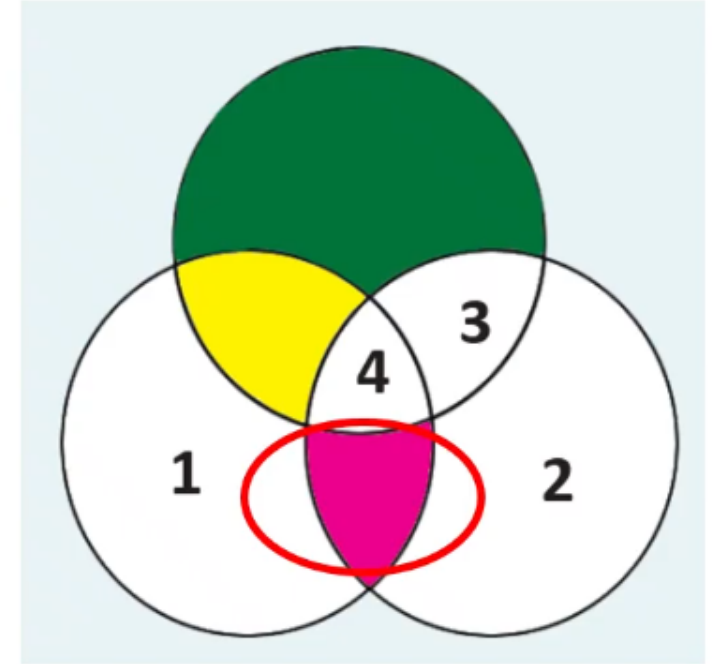
L'enseignant-e désigne des représentants de quelques binômes pour répondre et verbaliser le raisonnement avant d'afficher la réponse correcte.



La zone de couleur magenta est la superposition de la couleur **rouge(zone 1)** et celle de **la zone 2**.

On a : **magenta = bleu + rouge**

Donc la couleur de la zone 2 est:



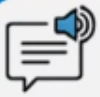
2. Préciser la couleur de la zone 2.

Rouge

Jaune

Bleu





On passe à la zone 3.

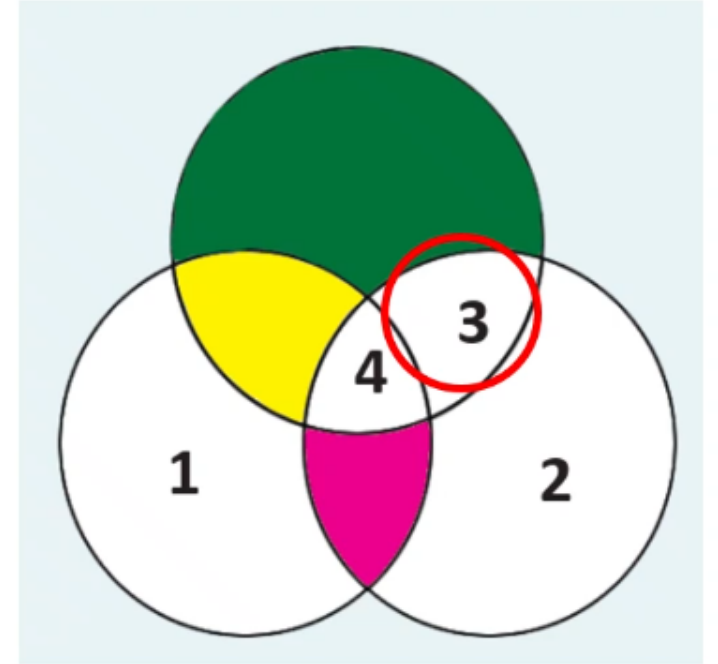
L'enseignant-e désigne des représentants de quelques binômes pour répondre et verbaliser le raisonnement avant d'afficher la réponse correcte.



La couleur de la zone 3 est la superposition de la couleur **verte** et celle de la **zone 2(bleu)**.

On a : **bleu + vert = cyan**

Donc la couleur de la zone 3 est:



3. Préciser la couleur de la zone 3.

Rouge

Cyan

Magenta





Pratique autonome

12 min 





Maintenant c'est le moment de travailler tout seul. Voir le livret p80 « je m'entraîne seul » .



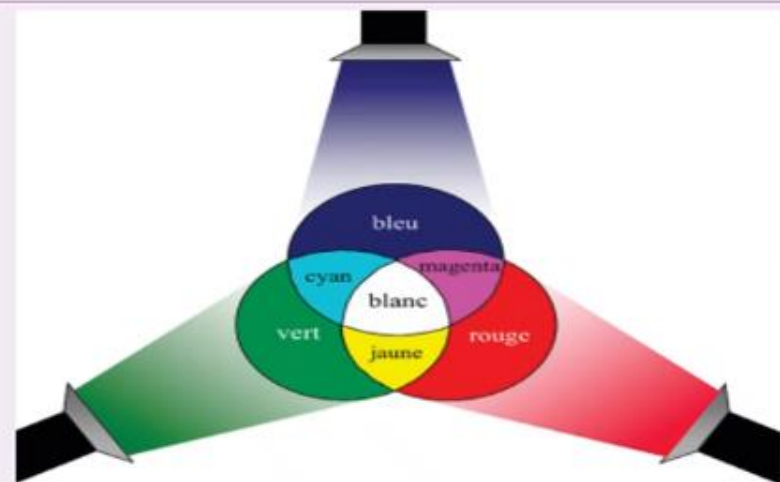
PA



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

2

Lors d'un spectacle, trois projecteurs de lumière (rouge, vert et bleu) éclairent un écran blanc. En orientant les faisceaux, le technicien crée différentes zones où les lumières se superposent, comme dans le schéma ci-contre.



On veut identifier les couleurs de quelques superpositions.

1. Préciser la couleur obtenue quand le projecteur rouge et le projecteur vert se croisent.

Magenta

Jaune

Cyan

2. Préciser la couleur obtenue quand le projecteur bleu et le projecteur rouge se croisent .

Magenta

Cyan

Bleu

3. Préciser la couleur obtenue quand les trois faisceaux colorés se croisent.

Blanche

Cyan

Magenta





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.



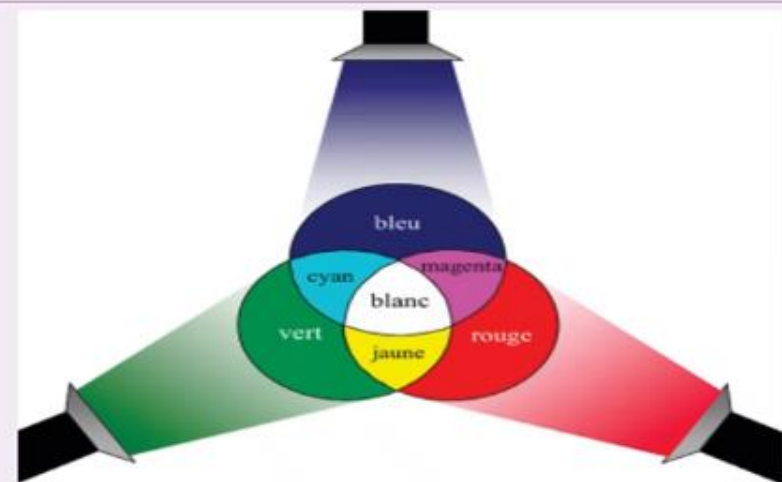
PA



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

2

Lors d'un spectacle, trois projecteurs de lumière (rouge, vert et bleu) éclairent un écran blanc. En orientant les faisceaux, le technicien crée différentes zones où les lumières se superposent, comme dans le schéma ci-contre.



On veut identifier les couleurs de quelques superpositions.

1. Préciser la couleur obtenue quand le projecteur rouge et le projecteur vert se croisent.

Magenta

Jaune

Cyan

2. Préciser la couleur obtenue quand le projecteur bleu et le projecteur rouge se croisent .

Magenta

Cyan

Bleu

3. Préciser la couleur obtenue quand les trois faisceaux colorés se croisent.

Blanche

Cyan

Magenta





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



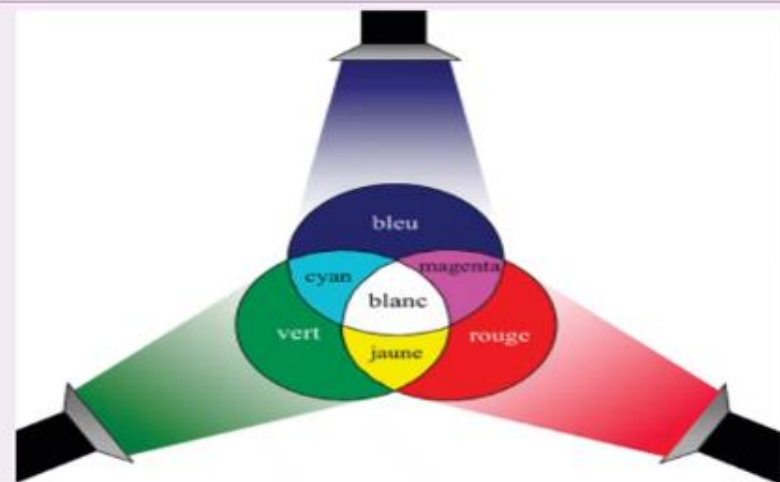
PA



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

2

Lors d'un spectacle, trois projecteurs de lumière (rouge, vert et bleu) éclairent un écran blanc. En orientant les faisceaux, le technicien crée différentes zones où les lumières se superposent, comme dans le schéma ci-contre.



On veut identifier les couleurs de quelques superpositions.

1. Préciser la couleur obtenue quand le projecteur rouge et le projecteur vert se croisent.

Magenta

Jaune

Cyan

2. Préciser la couleur obtenue quand le projecteur bleu et le projecteur rouge se croisent .

Magenta

Cyan

Bleu

3. Préciser la couleur obtenue quand les trois faisceaux colorés se croisent.

Blanche

Cyan

Magenta





Clôture de la séance





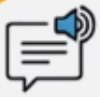
Avant de finir, faisons un petit résumé ensemble ! Alors, Qui peut me rappeler ce qu'on a appris lors de cette séance?

L'enseignant.e pose quelques questions.



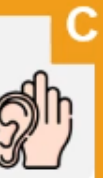
C





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

L'enseignant donne un rappel de la séance.



Utiliser la synthèse additive des lumières pour reproduire différentes couleurs





Voilà ce qu'il faut bien retenir.

L'enseignant fait participer les élèves pour rappeler la synthèse additive des couleurs.



C

❑ Les couleurs primaires:

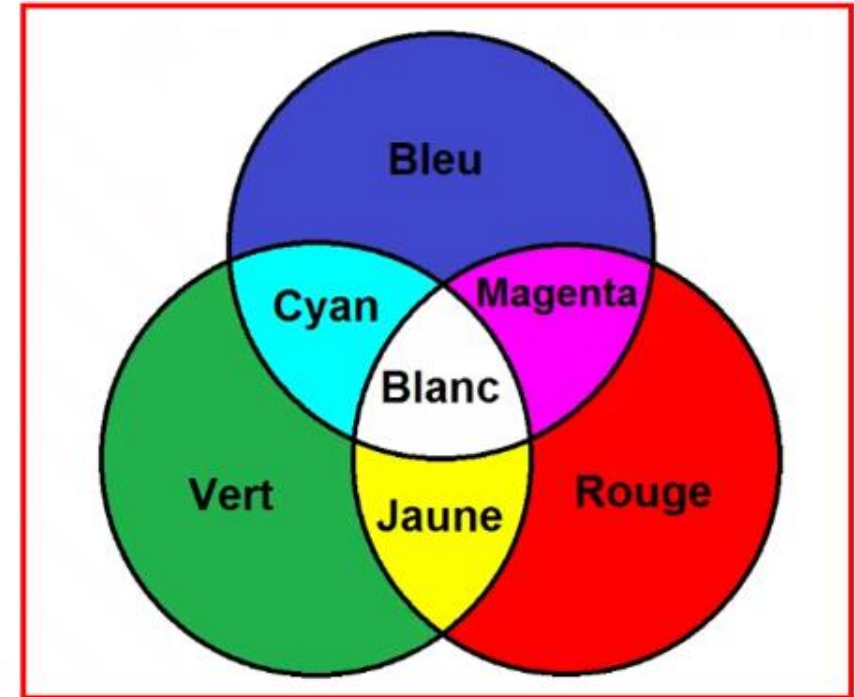
le rouge , **le vert** et **le bleu**.

Rouge + **Vert** → **Jaune.**

Rouge + **Bleu** → **Magenta**

Bleu + **Vert** → **Cyan.**

Rouge + **Vert** + **Bleu** → **Blanc**





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

- Couleurs primaires
- Synthèse additive des lumières
- Filtre de lumière
- Superposition des couleurs

Ma tâche

Utiliser la synthèse additive des lumières pour reproduire différentes couleurs

Verbes de consigne

- Identifier
- Utiliser
- Préciser

Structures pour répondre

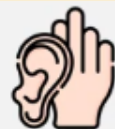
- *La couleur de la zone X est la superposition de la couleur.....et Sachant que + = donc sa couleur est.....*





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 2 de la page 83

Exercices défis: 1,3 et 4 de la page 85





A la prochaine séance!

