

## Dirige-toi vers l'installation : L'oiseau en cage

### Le savais-tu ?

Notre œil est composé de cellules, de capteurs sensibles uniquement au **BLEU**, au **VERT** et au **ROUGE**. Mais notre cerveau est capable de percevoir des milliers de couleurs différentes, chacune ayant un dosage de bleu, vert et rouge différent. Quand un œil fixe trop longtemps une de ces trois couleurs, les capteurs stimulés pour percevoir cette couleur se fatiguent et perdent leur sensibilité.

► Fixe l'œil du perroquet rouge pendant 15 à 20 secondes puis, brusquement, regarde la cage :

Que vois-tu dans la cage ?

- Un singe vert
- Un perroquet rouge
- Un perroquet turquoise

Barre le capteur qui a travaillé et entoure les capteurs restés au repos :

BLEU                  VERT                  ROUGE

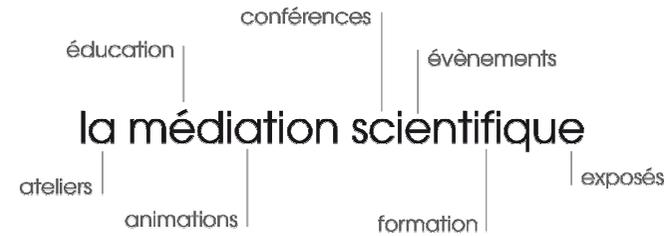
► Fixe l'œil du cardinal vert pendant 15 à 20 secondes puis, brusquement, regarde la cage :

Que vois-tu dans la cage ?

- Un cardinal rose
- Un cardinal vert
- Un singe rouge

Barre le capteur qui a travaillé et entoure les capteurs restés au repos :

BLEU                  VERT                  ROUGE



## Jeux de lumière

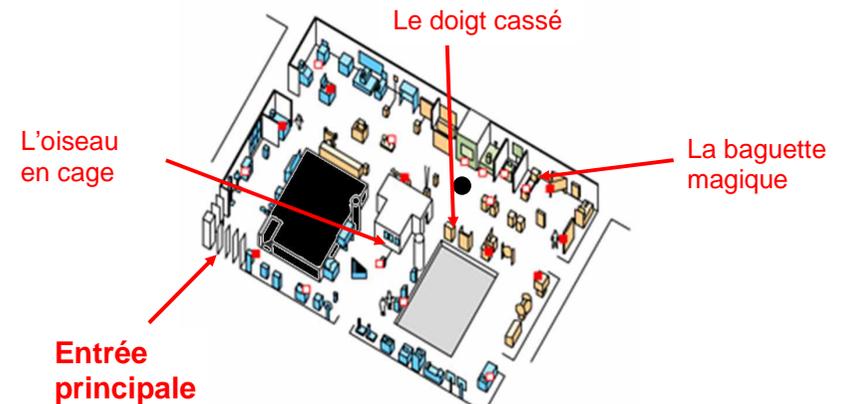
Groupe 1

### Comment t'appelles-tu?

### En quelle classe es-tu?

Tu es venu avec ta classe à la Cité des sciences et de l'industrie pour visiter l'exposition « Jeux de lumière ».

Avec quelques camarades, tu vas former un groupe et vous allez vous entraider à remplir ce questionnaire. Vous pourrez ainsi expliquer vos découvertes au reste de la classe.



# Bonne exploration!!!

## Dirige-toi vers l'installation : La baguette magique

► Observe l'installation, le projecteur d'image et l'espace vide entre les deux barrières, sans toucher à la baguette :

**Le projecteur fonctionne et pourtant tu ne vois pas d'image comme au cinéma. Pourquoi ?** (Tu peux cocher plusieurs cases)

- La lumière n'est pas assez intense
- Il manque un écran blanc
- Tes yeux ne s'habituent pas au manque de lumière de l'exposition

► Place une feuille en plein milieu de l'espace :

**Note 4 images que tu as pu voir :**

.....  
.....  
.....  
.....



► Agite la baguette en plein milieu de l'espace :

**Tu vois mieux l'image quand la baguette est agitée :**

- rapidement
- lentement

**A quoi sert la baguette ?**

- A faire de la magie
- A jouer le rôle de l'écran de projection
- A enlever la poussière
- A renvoyer la lumière

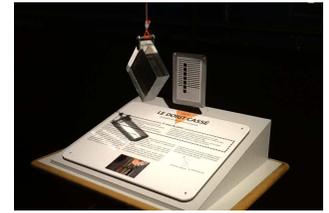
### Voici une explication :

La lumière ne se voit pas, elle est invisible, sauf quand elle rencontre un objet. Les objets réfléchissent la lumière vers nos yeux.

Pour donner une impression de fluidité du mouvement, les images sont projetées au rythme de :

- 24 images par seconde au cinéma
- 30 images par secondes à la télévision

## Dirige-toi vers l'installation : Le doigt cassé

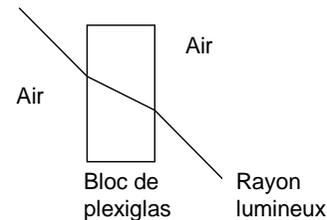
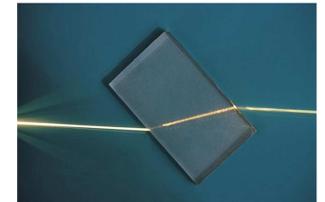
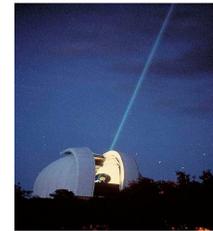


### Le savais-tu ? :

La lumière voyage en ligne droite, à moins que quelque chose ne la bloque. Les matières comme l'air, l'eau et le verre, sont transparentes ; la lumière passe donc à travers. La lumière continue à voyager en ligne droite, mais change légèrement de direction quand elle frappe une nouvelle matière car la vitesse de la lumière varie.

► Observe un de tes doigts ou un crayon à travers le bloc transparent que tu fais bouger doucement dans tous les sens de plusieurs façons :

**Coche les phénomènes qui ressemblent à ce que tu viens d'observer :**



**La lumière va-t-elle toujours tout droit ?**

- OUI       NON

**Indique par une flèche sur le schéma les endroits où la lumière est déviée.**

**Dans les photos précédentes, qu'est-ce qui provoque la déviation de la lumière ?** .....

.....  
.....  
.....

**Dirige-toi vers l'installation :**  
**Le manège des illusions**



Relie chaque forme à son nom :

-  •
  -  •
  -  •
  -  •
- cercle
  - ellipse (ou ovale)

► Regarde chaque disque immobile puis en rotation :

Explique par une phrase simple ce que tu observes et ce que tu ressens :

.....

.....

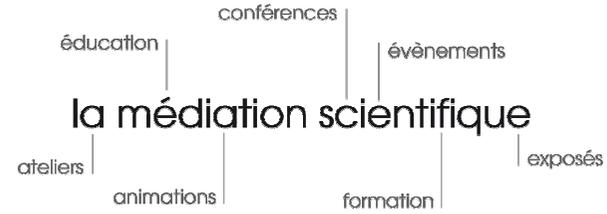
.....

Le phénomène observé est dû :

- Au fonctionnement des yeux
- Au fonctionnement du cerveau
- A une force extraterrestre

Ce phénomène s'appelle une

----- d' -----



**Jeux de lumière**

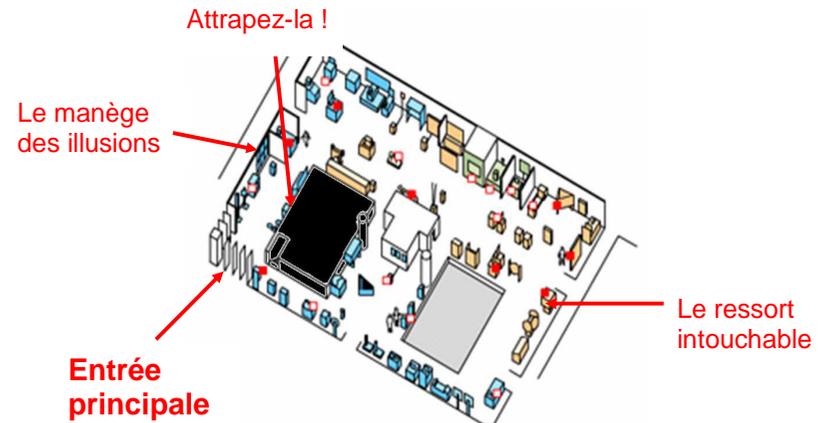
Groupe 2

Comment t'appelles-tu?

En quelle classe es-tu?

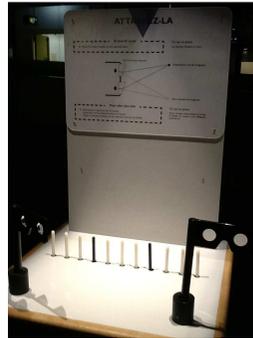
Tu es venu avec ta classe à la Cité des sciences et de l'industrie pour visiter l'exposition « Jeux de lumière ».

Avec quelques camarades, tu vas former un groupe et vous allez vous entraider à remplir ce questionnaire. Vous pourrez ainsi expliquer vos découvertes au reste de la classe.



**Bonne exploration!!!**

**Dirige-toi vers l'installation :  
Attrapez-la !**



▶ Essaie d'attraper la baguette noire :

**Sans les lunettes. Alors ?**

- J'ai attrapé une baguette noire
- J'ai attrapé une baguette blanche

**Avec les lunettes sur ton nez. Alors ?**

- J'ai attrapé une baguette noire
- J'ai attrapé une baguette blanche

**Toujours avec les lunettes mais  
avec un peu d'entraînement. Alors ?**

- Facile, je m'habitue aux lunettes
- J'attrape encore une baguette blanche

**A nouveau sans lunettes. Alors ?**

- J'ai attrapé la baguette noire
- J'ai attrapé une baguette blanche

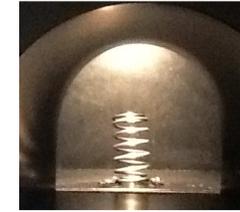
**Voici une explication :**

Quand on porte ces lunettes pour la première fois, on attrape la baguette d'à côté car ce sont des lunettes pour voir dans les coins, des lunettes pour voir de travers !!! Donc ta vision est décalée !

Avec un peu d'entraînement, ça devient facile car notre cerveau a compris qu'il doit faire attention.

A nouveau sans lunettes : surprise !!! On se trompe ! Notre cerveau s'était adapté et il lui faut le temps de revenir à ses anciennes habitudes, à la normalité.

**Dirige-toi vers l'installation :  
Le ressort intouchable**



▶ Essaie d'attraper le ressort :

Alors, que t'est-il arrivé ? .....

**Cherche le vrai ressort.  
Où se trouve-t-il ?**

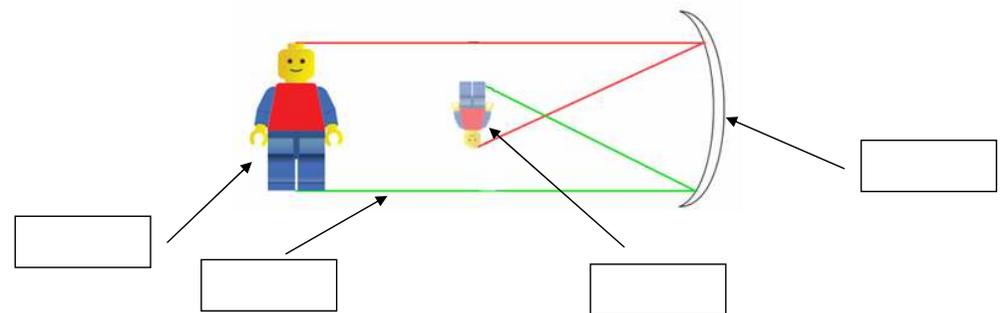
- Sous ce qu'on voit
- Derrière le miroir
- Nulle part, c'est une projection

**Qu'as-tu attrapé ?**

- Un fantôme déguisé en ressort
- Le reflet d'un vrai ressort
- Une image envoyée par un projecteur

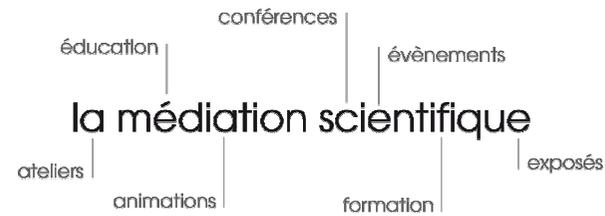
**Sur le schéma avec le personnage Lego :**

- **Complète la légende grâce aux mots :** miroir concave, rayon lumineux, objet réel, reflet.
- **Rajoute une lampe, attention à bien la placer !**



Quand tu te regardes dans un miroir, peux-tu attraper ton reflet ? .....

Objet choisi	Sa couleur, éclairé en lumière blanche	Sa couleur, éclairé en lumière jaune



Quelle explication peux-tu trouver ? .....

.....

.....

.....

## Jeux de lumière

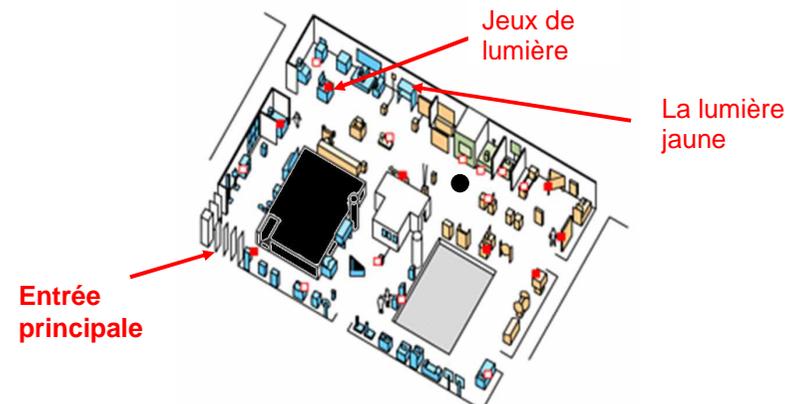
Groupe 3

**Comment t'appelles-tu?**

**En quelle classe es-tu?**

Tu es venu avec ta classe à la Cité des sciences et de l'industrie pour visiter l'exposition « Jeux de lumière ».

Avec quelques camarades, tu vas former un groupe et vous allez vous entraider à remplir ce questionnaire. Vous pourrez ainsi expliquer vos découvertes au reste de la classe.



**Bonne exploration!!!**

**Dirige-toi vers l'installation :**  
**Jeux de lumière**

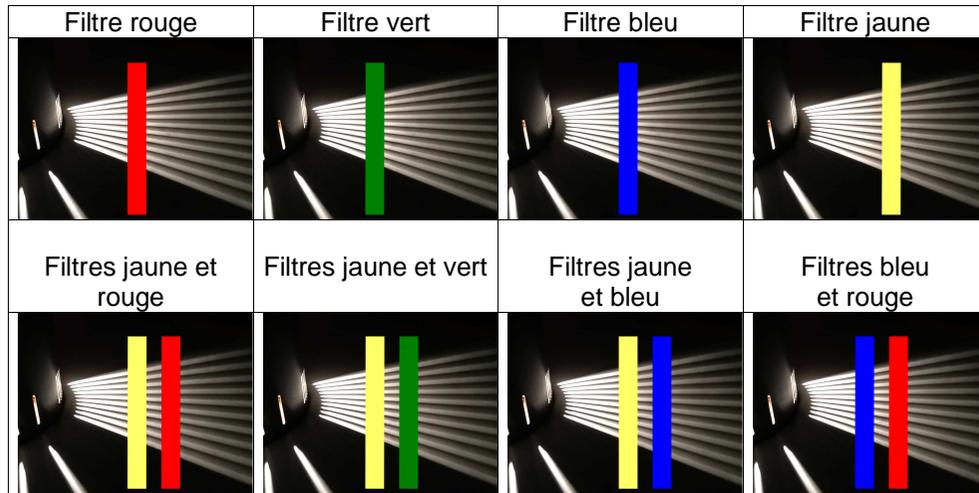


**Le savais-tu ?**

La lumière blanche du soleil ou d'une lampe porte en elle toutes les couleurs ! C'est le mathématicien, physicien et astronome anglais Isaac NEWTON (1642-1727) qui a avancé cette idée surprenante en 1669.

► Place un ou deux filtres de couleur sur les faisceaux de lumière blanche :

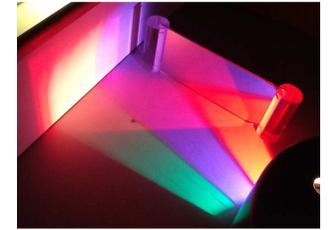
Rajoute la couleur de la lumière observée après avoir traversé le (ou les) filtre(s) sur chaque schéma à l'aide de crayons ou de feutres :



**A quoi sert le filtre dans cette expérience ?** (Tu peux cocher plusieurs cases)

- A fabriquer de nouvelles couleurs    
  A retenir certaines couleurs    
  A laisser passer sa propre couleur

► A l'aide de miroirs, réalise le mélange de deux faisceaux de lumière colorée :



**Quelles couleurs as-tu fabriqué ?**

Rouge + Bleu ⇨ .....  
 Bleu + Vert ⇨ .....

**Le jaune est un mélange. De quoi est composée la lumière jaune ?**

- De rouge et de vert  
 De rouge et de bleu  
 De bleu et de vert

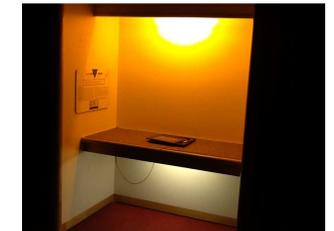
**Définition :**

En lumière, une couleur primaire est une couleur unique. En superposant plusieurs couleurs primaires, on peut fabriquer d'autres couleurs qui seront donc des mélanges.

**Question pour une graine de champion :** D'après cette définition et les expériences que tu viens de réaliser, quelles sont les couleurs primaires en lumière ?

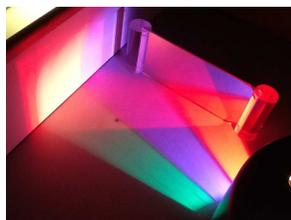
- rouge     rose     turquoise     orange     vert     bleu     jaune

**Dirige-toi vers l'installation :**  
**La lumière jaune**



► Observe certains de tes objets personnels (pull, T-shirt, crayon, stylo, chemise plastifiée...) colorés quand ils sont éclairés sous cette lumière jaune.

► A l'aide de miroirs, réalise le mélange de deux faisceaux de lumière colorée :



Quelles couleurs as-tu fabriqué ?

Rouge + Bleu ⇨ .....

Bleu + Vert ⇨ .....

Le jaune est un mélange. De quoi est composée la lumière jaune ?

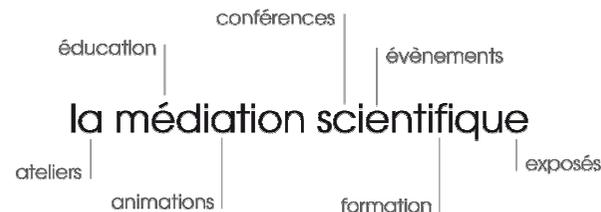
- De rouge et de vert
- De rouge et de bleu
- De bleu et de vert

**Définition :**

En lumière, une couleur primaire est une couleur unique. En superposant plusieurs couleurs primaires, on peut fabriquer d'autres couleurs qui seront donc des mélanges.

**Question pour une graine de champion :** D'après cette définition et les expériences que tu viens de réaliser, quelles sont les couleurs primaires en lumière ?

- rouge
- rose
- turquoise
- orange
- vert
- bleu
- jaune



## Jeux de lumière

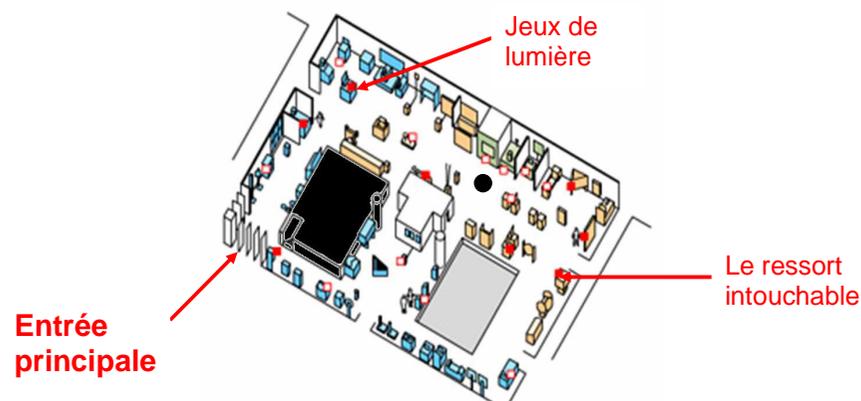
Groupe 4

Comment t'appelles-tu?

En quelle classe es-tu?

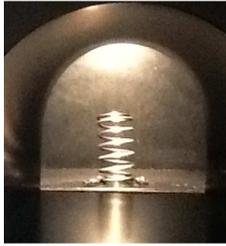
Tu es venu avec ta classe à la Cité des sciences et de l'industrie pour visiter l'exposition « Jeux de lumière ».

Avec quelques camarades, tu vas former un groupe et vous allez vous entraider à remplir ce questionnaire. Vous pourrez ainsi expliquer vos découvertes au reste de la classe.



Bonne exploration!!!

**Dirige-toi vers l'installation :**  
**Le ressort intouchable**



▶ Essaie d'attraper le ressort :

Alors, que t'est-il arrivé ?.....  
 .....

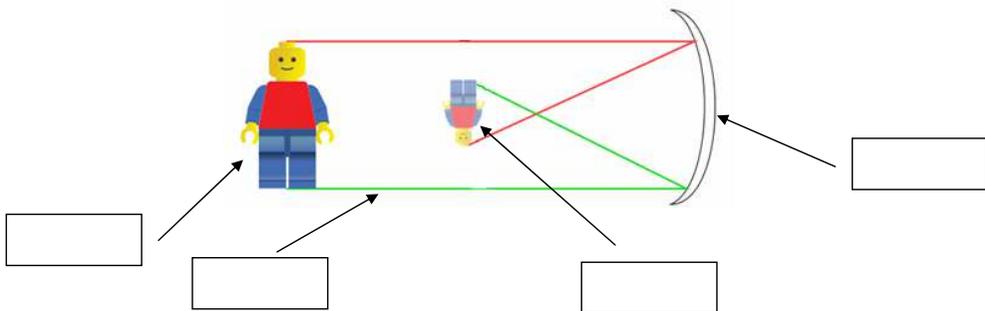
**Cherche le vrai ressort.**  
**Où se trouve-t-il ?**

**Qu'as-tu attrapé ?**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Sous ce qu'on voit               | <input type="checkbox"/> Un fantôme déguisé en ressort       |
| <input type="checkbox"/> Derrière le miroir               | <input type="checkbox"/> Le reflet d'un vrai ressort         |
| <input type="checkbox"/> Nulle part, c'est une projection | <input type="checkbox"/> Une image envoyée par un projecteur |

**Sur le schéma avec le personnage Lego :**

- Complète la légende grâce aux mots : miroir concave, rayon lumineux, objet réel, reflet.
- Rajoute une lampe, attention à bien la placer !



Quand tu te regardes dans un miroir, peux-tu attraper ton reflet ? .....

**Dirige-toi vers l'installation :**  
**Jeux de lumière**



**Le savais-tu ?**

La lumière blanche du soleil ou d'une lampe porte en elle toutes les couleurs ! C'est le mathématicien, physicien et astronome anglais Isaac NEWTON (1642-1727) qui a avancé cette idée surprenante en 1669.

▶ Place un ou deux filtres de couleur sur les faisceaux de lumière blanche :

**Rajoute la couleur de la lumière observée après avoir traversé le (ou les) filtre(s) sur chaque schéma à l'aide de crayons ou de feutres :**

Filtre rouge	Filtre vert	Filtre bleu	Filtre jaune
Filtres jaune et rouge	Filtres jaune et vert	Filtres jaune et bleu	Filtres bleu et rouge

**A quoi sert le filtre dans cette expérience ? (Tu peux cocher plusieurs cases)**

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> A fabriquer de nouvelles couleurs | <input type="checkbox"/> A retenir certaines couleurs | <input type="checkbox"/> A laisser passer sa propre couleur |
|--|---|---|

## Dirige-toi vers l'installation : Des couleurs disparaissent



► Observe l'installation :

La lumière reçue par l'écran avant ne traverse pas le prisme, que vois-tu ?

.....

.....

La lumière reçue par l'écran arrière traverse le prisme, que vois-tu ?

.....

.....

► Place un ou plusieurs filtres de couleurs juste devant la source de lumière :

Relie la couleur du filtre installé aux couleurs observées sur l'écran arrière :

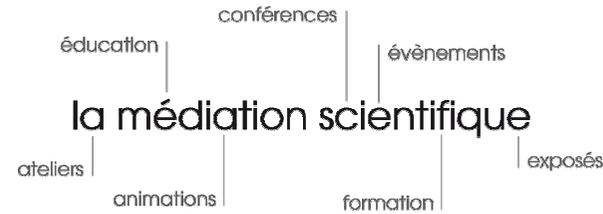
- Filtre Rouge • 
- Filtre Vert • 
- Filtre Bleu • 
- Filtre Jaune • 
- Filtres Jaune et Rouge • 
- Filtres Jaune et Vert • 
- Filtres Bleu et Rouge • 

**Question pour une graine de champion :** Parmi les 4 couleurs de filtres utilisés, quelle couleur est un mélange ? Pourquoi ?

.....

.....

.....



## Jeux de lumière

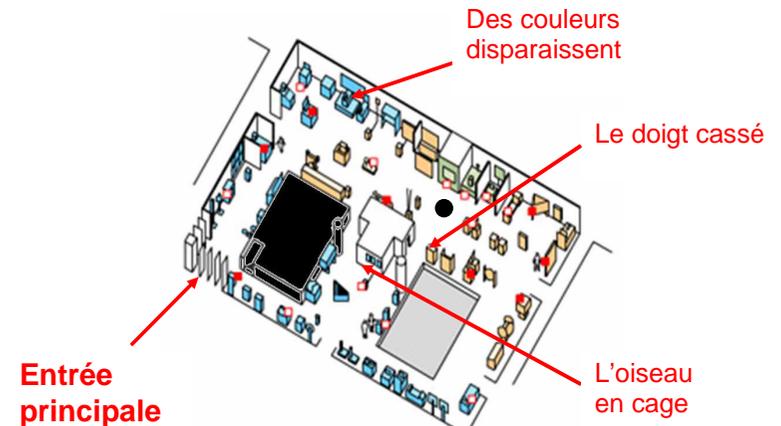
Groupe 5

Comment t'appelles-tu?

En quelle classe es-tu?

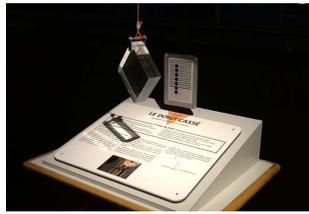
Tu es venu avec ta classe à la Cité des sciences et de l'industrie pour visiter l'exposition « Jeux de lumière ».

Avec quelques camarades, tu vas former un groupe et vous allez vous entraider à remplir ce questionnaire. Vous pourrez ainsi expliquer vos découvertes au reste de la classe.



Bonne exploration!!!

**Dirige-toi vers l'installation :**  
**Le doigt cassé**



**Le savais-tu ? :**

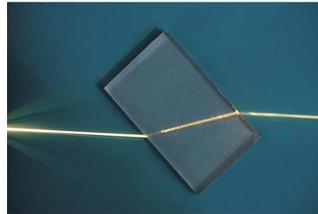
La lumière voyage en ligne droite, à moins que quelque chose ne la bloque. Les matières comme l'air, l'eau et le verre sont transparentes ; la lumière passe donc à travers. La lumière continue à voyager en ligne droite, mais change légèrement de direction quand elle frappe une nouvelle matière car la vitesse de la lumière varie.

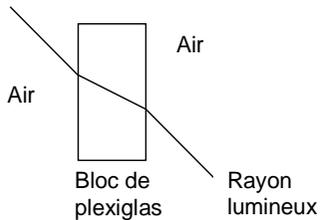
► Observe un de tes doigts ou un crayon à travers le bloc transparent que tu fais bouger doucement dans tous les sens de plusieurs façons :

Coche les phénomènes qui ressemblent à ce que tu viens d'observer :









La lumière va-t-elle toujours tout droit ?

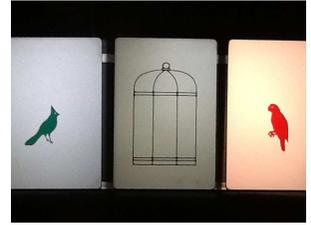
 OUI       NON

Indique par une flèche sur le schéma les endroits où la lumière est déviée.

Dans les photos précédentes, qu'est-ce qui provoque la déviation de la lumière ? .....

.....  
 .....  
 .....

**Dirige-toi vers l'installation :**  
**L'oiseau en cage**



**Le savais-tu ?**

Notre œil est composé de cellules, de capteurs sensibles uniquement au BLEU, au VERT et au ROUGE. Mais notre cerveau est capable de percevoir des milliers de couleurs différentes, chacune ayant un dosage de bleu, vert et rouge différent. Quand un œil fixe trop longtemps une de ces trois couleurs, les capteurs stimulés pour percevoir cette couleur se fatiguent et perdent leur sensibilité.

► Fixe l'œil du perroquet rouge pendant 15 à 20 secondes puis, brusquement, regarde la cage :

Que vois-tu dans la cage ?

- Un singe vert
- Un perroquet rouge
- Un perroquet turquoise

Barre le capteur qui a travaillé et entoure les capteurs restés au repos :

BLEU                      VERT                      ROUGE

► Fixe l'œil du cardinal vert pendant 15 à 20 secondes puis, brusquement, regarde la cage :

Que vois-tu dans la cage ?

- Un cardinal rose
- Un cardinal vert
- Un singe rouge

Barre le capteur qui a travaillé et entoure les capteurs restés au repos :

BLEU                      VERT                      ROUGE



## Dirige-toi vers l'installation : Le doigt cassé

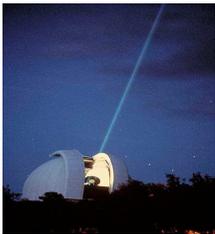


### Le savais-tu ? :

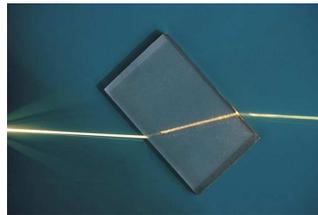
La lumière voyage en ligne droite, à moins que quelque chose ne la bloque. Les matières comme l'air, l'eau et le verre sont transparentes ; la lumière passe donc à travers. La lumière continue à voyager en ligne droite, mais change légèrement de direction quand elle frappe une nouvelle matière car la vitesse de la lumière varie.

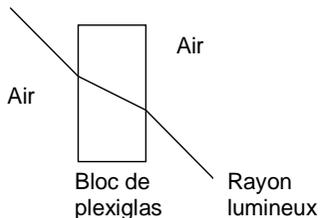
► Observe un de tes doigts ou un crayon à travers le bloc transparent que tu fais bouger doucement dans tous les sens de plusieurs façons :

Coche les phénomènes qui ressemblent à ce que tu viens d'observer :









La lumière va-t-elle toujours tout droit ?

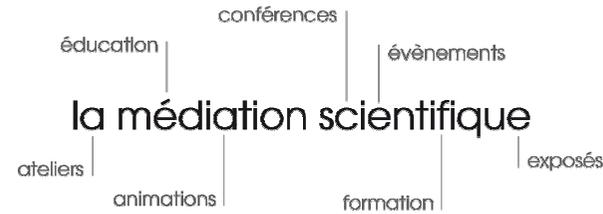
 OUI

 NON

Indique par une flèche sur le schéma les endroits où la lumière est déviée.

Dans les photos précédentes, qu'est-ce qui provoque la déviation de la lumière ? .....

.....  
 .....  
 .....



## Jeux de lumière

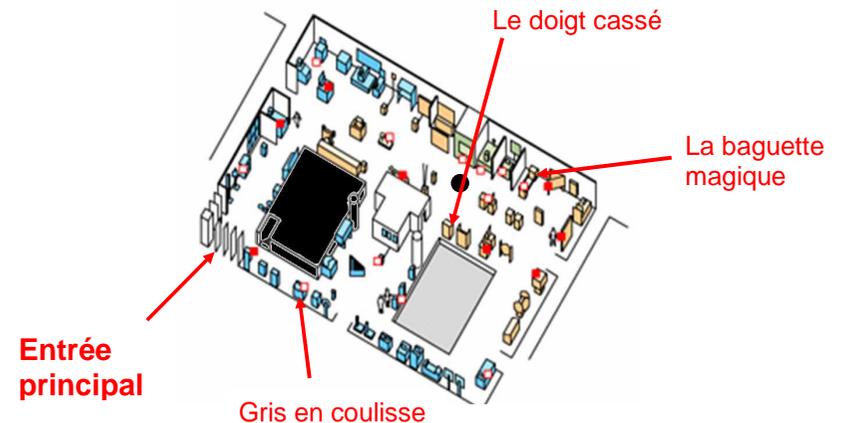
Groupe 6

### Comment t'appelles-tu?

### En quelle classe es-tu?

Tu es venu avec ta classe à la Cité des sciences et de l'industrie pour visiter l'exposition « Jeux de lumière ».

Avec quelques camarades, tu vas former un groupe et vous allez vous entraider à remplir ce questionnaire. Vous pourrez ainsi expliquer vos découvertes au reste de la classe.



# Bonne exploration!!!

**Dirige-toi vers l'installation :**  
**Gris en coulisse**

▶ Sur les deux plaques, place les raies grises sur les bandes blanches :

Comment te semble le gris :

- de la plaque du haut ?  clair  foncé
- de la plaque du bas ?  clair  foncé

▶ Sur les deux plaques, place les raies grises sur les bandes noires :

Comment te semble le gris :

- de la plaque du haut ?  clair  foncé
- de la plaque du bas ?  clair  foncé

▶ Sur la plaque du haut, place les raies grises sur les bandes noires et sur la plaque du bas, place les raies grises sur les bandes blanches :

Comment te semble le gris :

- de la plaque du haut ?  clair  foncé
- de la plaque du bas ?  clair  foncé

▶ Sur la plaque du haut, place les raies grises sur les bandes blanches et sur la plaque du bas, place les raies grises sur les bandes noires :

Comment te semble le gris :

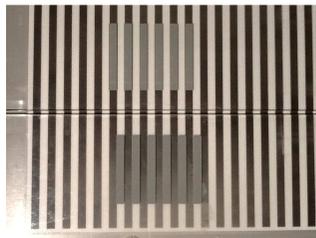
- de la plaque du haut ?  clair  foncé
- de la plaque du bas ?  clair  foncé

**D'après cette expérience, que peux-tu dire de la couleur ?**

- On voit les couleurs toujours de la même façon
- On voit une couleur en fonction de son environnement

**Qu'est-ce qui change ?**

- La couleur elle-même
- Notre vision de la couleur



**Dirige-toi vers l'installation :**  
**La baguette magique**

▶ Observe l'installation, le projecteur d'image et l'espace vide entre les deux barrières, sans toucher à la baguette :

**Le projecteur fonctionne et pourtant tu ne vois pas d'image comme au cinéma. Pourquoi ?** (Tu peux cocher plusieurs cases)

- La lumière n'est pas assez intense
- Il manque un écran blanc
- Tes yeux ne s'habituent pas au manque de lumière de l'exposition

▶ Place une feuille en plein milieu de l'espace :

**Note 4 images que tu as pu voir :**

.....  
.....  
.....  
.....



**Au cinéma, tu peux voir les images parce que :** (Tu peux cocher plusieurs cases)

- il fait noir
- il y a un écran qui renvoie la lumière vers tes yeux
- tu ne fermes pas les yeux
- le projecteur fonctionne
- les sièges sont confortables

▶ Agite la baguette en plein milieu de l'espace :

**Tu vois mieux l'image quand la baguette est agitée :**

- rapidement
- lentement

**A quoi sert la baguette ?**

- A faire de la magie
- A jouer le rôle de l'écran de projection
- A enlever la poussière
- A renvoyer la lumière

**Voici une explication :**

La lumière ne se voit pas, elle est invisible, sauf quand elle rencontre un objet. Les objets réfléchissent la lumière vers nos yeux.

Pour donner une impression de fluidité du mouvement, les images sont projetées au rythme de :

- 24 images par seconde au cinéma
- 30 images par secondes à la télévision

## Dirige-toi vers l'installation : Des couleurs disparaissent



► Observe l'installation :

La lumière reçue par l'écran avant ne traverse pas le prisme, que vois-tu ?

.....

.....

La lumière reçue par l'écran arrière traverse le prisme, que vois-tu ?

.....

.....

► Place un ou plusieurs filtres de couleurs juste devant la source de lumière :

Relie la couleur du filtre installé aux couleurs observées sur l'écran arrière :

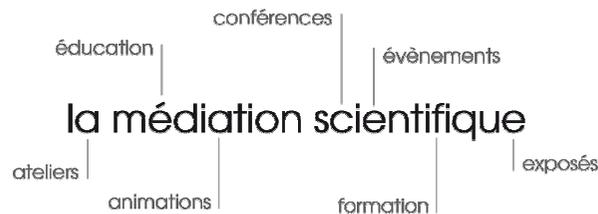
- Filtre Rouge • 
- Filtre Vert • 
- Filtre Bleu • 
- Filtre Jaune • 
- Filtres Jaune et Rouge • 
- Filtres Jaune et Vert • 
- Filtres Bleu et Rouge • 

**Question pour une graine de champion :** Parmi les 4 couleurs de filtres utilisés, quelle couleur est un mélange ? Pourquoi ?

.....

.....

.....



## Jeux de lumière

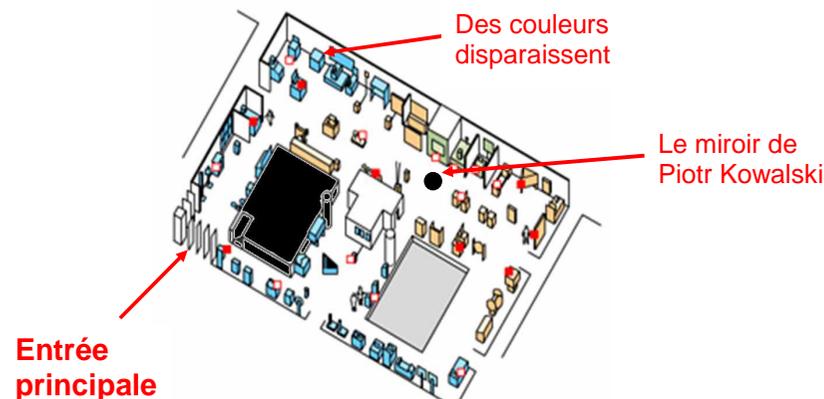
Groupe 7

Comment t'appelles-tu?

En quelle classe es-tu?

Tu es venu avec ta classe à la Cité des sciences et de l'industrie pour visiter l'exposition « Jeux de lumière ».

Avec quelques camarades, tu vas former un groupe et vous allez vous entraider à remplir ce questionnaire. Vous pourrez ainsi expliquer vos découvertes au reste de la classe.



Bonne exploration!!!

**Dirige-toi vers l'installation :**  
**Le miroir de Piotr Kowalski**

Miroir classique



Miroir tournant de Piotr Kowalski

► Trouve un grand miroir classique dans l'exposition et observe ton reflet comme chez toi dans ta salle de bain ! Lève la main gauche puis le pied droit.

**Que fait ton reflet dans le miroir ?**

- Il lève sa main droite
- Il lève sa main gauche
- Il lève son pied droit
- Il lève son pied gauche

► Fais les mêmes mouvements devant le miroir de Piotr Kowalski : Tu ne peux pas le rater, c'est un tourniquet de 4 grands miroirs à angle droit !

**Que fait ton reflet dans ce miroir étrange ?**

- Il lève sa main droite
- Il lève sa main gauche
- Il lève son pied droit
- Il lève son pied gauche

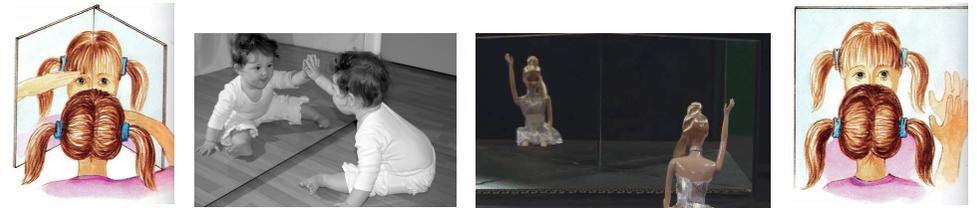
**Ton reflet à travers le miroir ordinaire est :**

- le symétrique de toi-même
- l'image exacte de toi-même

**Ton reflet avec le miroir de Piotr Kowalski est :**

- le symétrique de toi-même
- l'image exacte de toi-même

Relie l'image qui correspond à ce que tu observes quand tu es devant un miroir :



Miroir ordinaire  
 (comme celui de ta salle de bain)

Miroir de Piotr Kowalski  
 (miroir à angle droit)

**Voici une explication :**

Un seul miroir joue le rôle d'axe de symétrie et inverse donc notre image. Quand on est face aux deux miroirs, chaque miroir retourne l'image inversée de l'un vers l'autre et notre reflet est redressé. Ce miroir nous renvoie une image fidèle. Nous nous voyons comme les autres nous voient, à travers le reflet d'un reflet.

► Dans le groupe, il faut désigner deux élèves : l'élève 1 se place devant le miroir et écoute les consignes de l'élève 2.

**Consignes pour l'élève 2 :** Rapidement et sans parler, tu vas indiquer à l'élève 2 l'oreille de ton choix en la pointant du doigt et sans la toucher.

**Elève 2 dit à élève 1 :** « Tu te regardes dans le miroir tournant, tu vas te gratter l'oreille que je vais pointer du doigt, réagis le plus vite possible !!! »

**Que s'est-il passé ?** .....

.....

.....

► Dans le groupe, il faut désigner deux élèves : l'élève 1 se place devant le miroir et écoute les consignes de l'élève 2.

**Consignes pour l'élève 2 :** Rapidement et sans parler, tu vas indiquer à l'élève 2 l'oreille de ton choix en la pointant du doigt et sans la toucher.

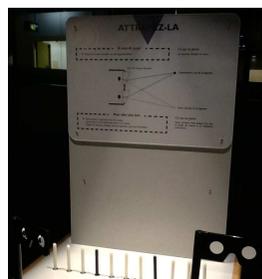
**Elève 2 dit à élève 1 :** « Tu te regardes dans le miroir tournant, tu vas te gratter l'oreille que je vais pointer du doigt, réagis le plus vite possible !!! »

Que s'est-il passé ? .....

.....

.....

**Dirige-toi vers l'installation :**  
**Attrapez-la !**



► Essaie d'attraper la baguette noire :

**Sans les lunettes. Alors ?**

- J'ai attrapé une baguette noire
- J'ai attrapé une baguette blanche

**Avec les lunettes sur ton nez. Alors ?**

- J'ai attrapé une baguette noire
- J'ai attrapé une baguette blanche

**Toujours avec les lunettes mais avec un peu d'entraînement. Alors ?**

- Facile, je m'habitue aux lunettes
- J'attrape encore une baguette blanche

**A nouveau sans lunettes. Alors ?**

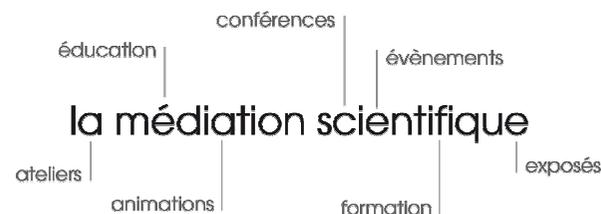
- J'ai attrapé la baguette noire
- J'ai attrapé une baguette blanche

**Voici une explication :**

Quand on porte ces lunettes pour la première fois, on attrape la baguette d'à côté car ce sont des lunettes pour voir dans les coins, des lunettes pour voir de travers !!! Donc ta vision est décalée !

Avec un peu d'entraînement, ça devient facile car notre cerveau a compris qu'il doit faire attention.

A nouveau sans lunettes : surprise !!! On se trompe ! Notre cerveau s'était adapté et il lui faut le temps de revenir à ses anciennes habitudes, à la normalité.



## Jeux de lumière

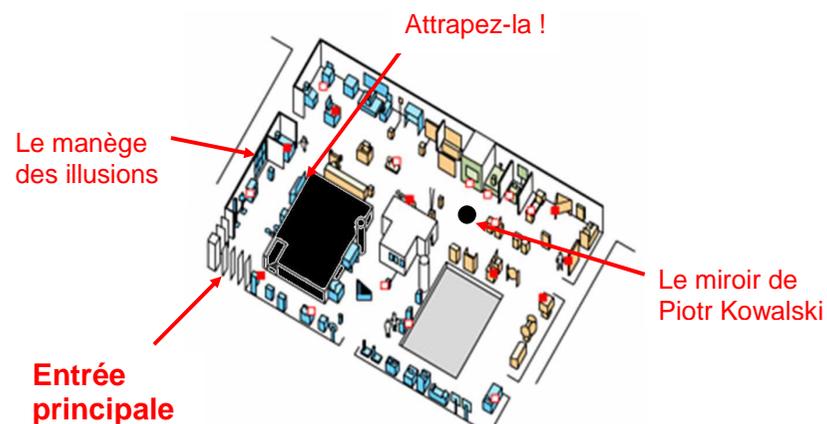
Groupe 8

Comment t'appelles-tu?

En quelle classe es-tu?

Tu es venu avec ta classe à la Cité des sciences et de l'industrie pour visiter l'exposition « Jeux de lumière ».

Avec quelques camarades, tu vas former un groupe et vous allez vous entraider à remplir ce questionnaire. Vous pourrez ainsi expliquer vos découvertes au reste de la classe.



Bonne exploration!!!

**Dirige-toi vers l'installation :**  
**Le manège des illusions**

Relie chaque forme à son nom :

-  •
  -  •
  -  •
  -  •
- cercle
  - ellipse (ou ovale)



▶ Regarde chaque disque immobile puis en rotation :

Explique par une phrase simple ce que tu observes et ce que tu ressens :

.....

.....

.....

Le phénomène observé est dû :

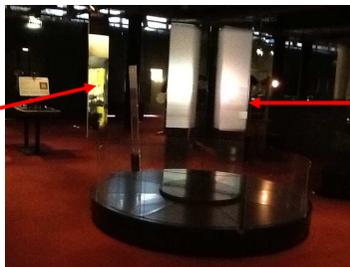
- Au fonctionnement des yeux
- Au fonctionnement du cerveau
- A une force extraterrestre

Ce phénomène s'appelle une

----- d' -----

**Dirige-toi vers l'installation :**  
**Le miroir de Piotr Kowalski**

Miroir classique



Miroir tournant de Piotr Kowalski

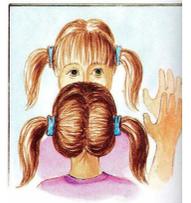
▶ Trouve un grand miroir classique dans l'exposition et observe ton reflet comme chez toi dans ta salle de bain ! Lève la main gauche puis le pied droit. Que fait ton reflet dans le miroir ?

- Il lève sa main droite
- Il lève sa main gauche
- Il lève son pied droit
- Il lève son pied gauche

▶ Fais les mêmes mouvements devant le miroir de Piotr Kowalski : Tu ne peux pas le rater, c'est un tourniquet de 4 grands miroirs à angle droit ! Que fait ton reflet dans ce miroir étrange ?

- Il lève sa main droite
- Il lève sa main gauche
- Il lève son pied droit
- Il lève son pied gauche

Relie l'image qui correspond à ce que tu observes quand tu es devant un miroir :



Miroir ordinaire  
(comme celui de ta salle de bain)

Miroir de Piotr Kowalski  
(miroir à angle droit)

Ton reflet à travers le miroir ordinaire est :

- le symétrique de toi-même
- l'image exacte de toi-même

Ton reflet avec le miroir de Piotr Kowalski est :

- le symétrique de toi-même
- l'image exacte de toi-même

**Voici une explication :**

Un seul miroir joue le rôle d'axe de symétrie et inverse donc notre image. Quand on est face aux deux miroirs, chaque miroir retourne l'image inversée de l'un vers l'autre et notre reflet est redressé. Ce miroir nous renvoie une image fidèle. Nous nous voyons comme les autres nous voient, à travers le reflet d'un reflet.