

Enseigner avec l'espace

→ LA MAGIE DE LA LUMIERE

Utilisez les spectroscopes et la roue des couleurs pour étudier les propriétés de la lumière



→ LA MAGIE DE LA LUMIÈRE

Utilisez les spectrosopes et la roue des couleurs pour étudier les propriétés de la lumière

Cet ensemble de huit activités d'exploration permettra aux élèves d'étudier la lumière et les couleurs en utilisant des spectrosopes et des disques de couleur. Un résumé des huit activités est fourni à la page suivante, avec des informations sur le sujet abordé, les résultats attendus, et toutes les conditions nécessaires (par exemple, l'achèvement d'une activité antérieure). Grâce à cette approche modulaire, vous avez l'opportunité de choisir d'effectuer toutes les activités, ou de sélectionner celles que vous souhaitez.

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Tranche d'âge : 8-12 ans

Type : Activité de groupe

Difficulté : Moyenne

Temps de préparation pour le professeur : 30 minutes

Coût par classe : Faible

Lieu : à l'intérieur

Matériel requis : CD ou DVD, caméra de smartphone, écrans, ciseaux, colle.

Les grandes lignes

Dans cet ensemble d'activités, les élèves travaillent individuellement ou en groupe pour construire un spectroscop qui peut être utilisé pour regarder des sources de lumière comme le soleil, des LED ou un écran. Ils comprendront que la lumière blanche peut être décomposée en plusieurs couleurs, et que les couleurs complexes sont des combinaisons de trois couleurs de base (rouge, vert et bleu). Ils peuvent alors créer leur propre couleur complexe en mélangeant les couleurs de base avec la roue des couleurs, et ils peuvent créer la couleur blanche avec une roue des couleurs reprenant toutes les couleurs de l'arc en ciel.

Les élèves apprendront à

- Comprendre la méthode et le processus scientifique au moyen de différentes expériences scientifiques
- Utiliser les connaissances scientifiques pour comprendre les implications de la science
- Explorer des idées et se poser des questions pertinentes pour augmenter leur compréhension et leurs connaissances d'une thématique.
- Explorer, expliquer, tester et développer des idées et préconceptions d'un sujet de la vie quotidienne.
- Utiliser des résultats d'expériences pour répondre à des questions
- Reconnaître et contrôler certaines variables
- Comprendre des idées plus abstraites et à être capable de reconnaître comment ces concepts sont présents dans leur environnement
- Rapporter des résultats de manière orale ou écrite
- Améliorer leur expression orale via la discussion des résultats



Résumé des activités

Table 1

	Titre	Sujet	Résultat	Prérequis	Temps
1	Qu'est-ce qu'une source de lumière ?	Discuter des différentes sources de lumière et les identifier	Clarifier les conceptions des élèves sur les sources de lumière naturelle ou artificielle	Aucun	30 minutes
2	Comment peut-on étudier la lumière ?	Construire un outil pour étudier la lumière	Avoir un spectroscope prêt à être utilisé pour une activité suivante	Aucun	45 minutes
3	Est-ce que la lumière est vraiment blanche ?	Utiliser le spectroscope pour observer différentes sources de lumière	Comprendre que la lumière blanche peut-être décomposée en différentes couleurs de l'arc en ciel	Faire l'activité 2	30 minutes
4	Comment les écrans produisent-ils de la lumière ?	Comprendre comment les couleurs sont produites sur un écran d'ordinateur	Comprendre que les pixels sont composés de 3 couleurs de base (rouge, vert et bleu)	Aucun	30 minutes
5	Comment peut-on décomposer une couleur complète en couleurs basiques ? (I)	Analyser une couleur complexe en utilisant le spectroscope	Comprendre que les pixels sont composés de 3 couleurs de base (rouge, vert et bleu)	Faire l'activité 2	30 minutes
6	Comment peut-on décomposer une couleur complète en couleurs basiques ? (II)	Analyser des couleurs encore plus complexes en utilisant le spectroscope	Encore mieux comprendre que les pixels sont composés de 3 couleurs de base (rouge, vert et bleu)	Faire l'activité 2	30 minutes
7	Peut-on créer nos propres couleurs complexes ?	Construire une roue des couleurs pour étudier les effets de la combinaison de différentes couleurs basiques	Comprendre que nous pouvons combiner des couleurs de base pour créer des couleurs complexes	Aucun	45 minutes
8	Qu'arrive-t-il si on mélange toutes les couleurs de l'arc-en-ciel ?	Construire une roue des couleurs pour étudier comment toutes les couleurs peuvent être combinées	Comprendre que la lumière blanche peut être composée de toutes les couleurs de l'arc-en-ciel.	Aucun	45 minutes



NOTE

Dans les annexes, vous trouverez les éléments suivants :

- Template du spectroscope nécessaire à l'activité 2.
- Quatre roues des couleurs. L'activité 7 requière les roues 1 et 2 OU 3. L'activité 8 requière la roue 3 ou la roue 4.
- Une série de pages en couleur. Elles sont nécessaires pour l'activité 4 ou 5, mais il n'est pas nécessaire de les imprimer. A la place, vous pouvez les afficher une à une sur un écran ou avec un projecteur pour les élèves puissent les observer en utilisant leur spectroscope. Assurez-vous que vous les affichez en zoomant pour que la couleur couvre l'ensemble de l'écran, et assurez-vous qu'il n'y ait pas d'autres sources lumineuses dans la pièce.

Liens

Enseigner avec l'espace

ESA classroom ressources: www.esa.int/Education/Classroom_resources

ESA Kids (informations à destination des enfants, disponibles en plusieurs langues)

ESA Kids homepage: www.esa.int/esaKIDSen/

The Sun: www.esa.int/esaKIDSen/TheSun.html

Paxi fun book : esamultimedia.esa.int/multimedia/publications/PaxiFunBook/

ESA Missions

Rosetta mission: www.esa.int/Our_Activities/Space_Science/Rosetta

Euclid mission: www.esa.int/Our_Activities/Space_Science/Euclid_overview

The International Space Station: www.esa.int/esaKIDSen/SEMZXJWJD1E_LifeinSpace_o.html



*Enseigner avec l'espace – La magie de la lumière | PR06a
www.esa.int/education*

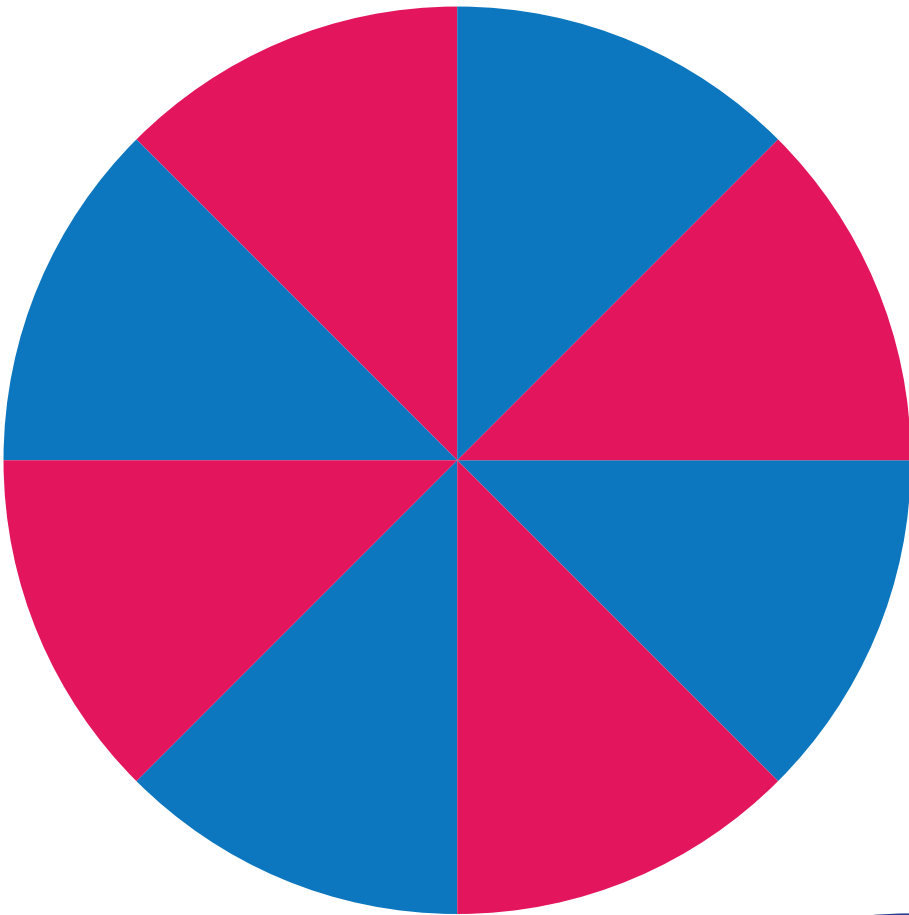
*Le Bureau de l'Éducation de l'ESA accueille volontiers les
réactions et commentaires
teachers@esa.int*

Traduit en français par ESERO Belgium

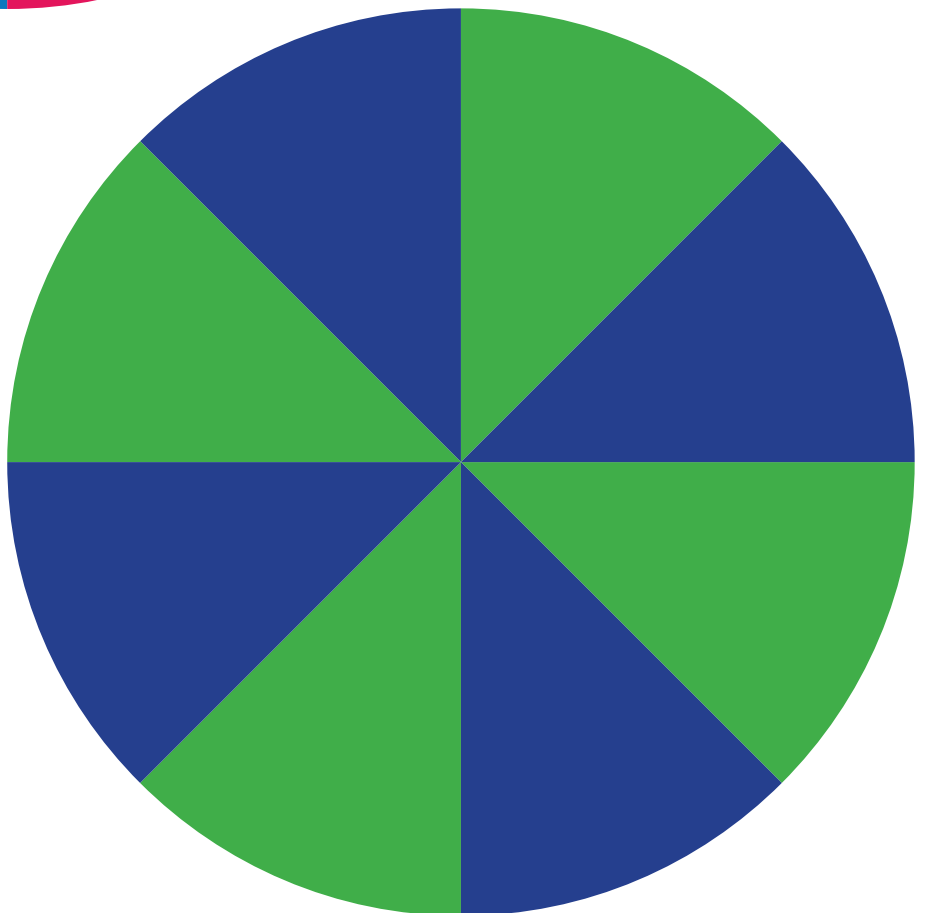
*Une production de l'ESA Education
Copyright © European Space Agency 2016*



→ ANNEXES



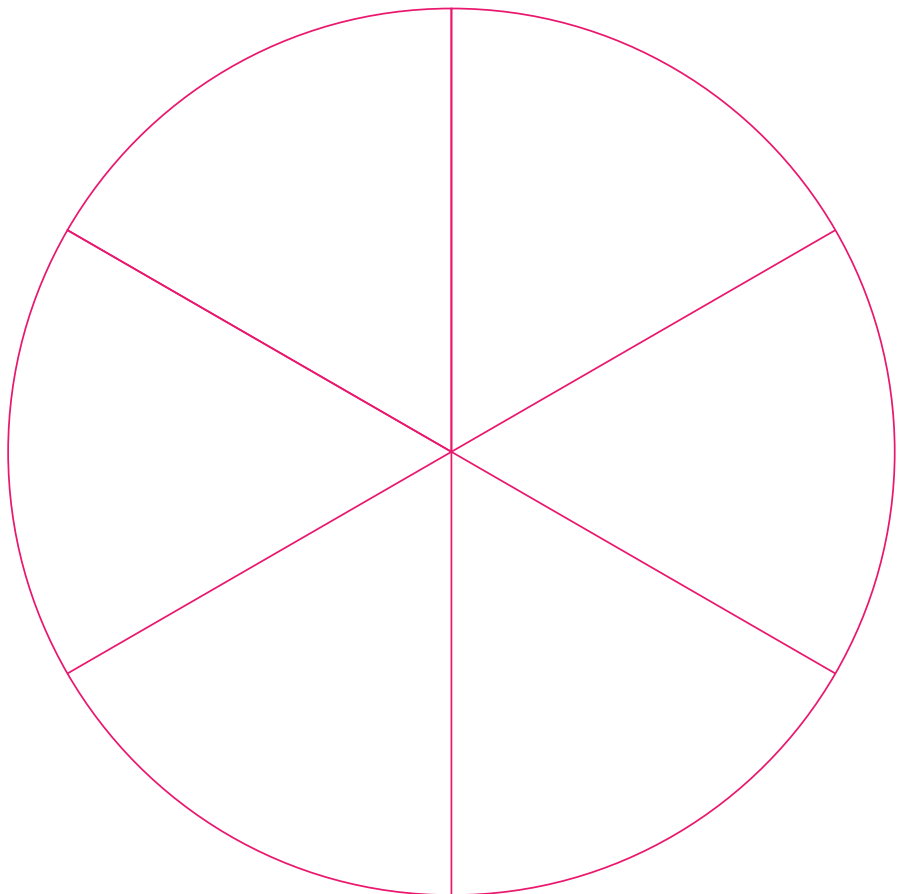
2





3

4



JAUNE

CYAN

MAGENTA

ORANGE

TURQUOISE

VIOLET

FRAMBOISE

VERT D'EAU

BLEU AZUR

