

LE HALO

ARTS ET SCIENCES • LA LUMIÈRE

CYCLE: 3^e CYCLE DU PRIMAIRE ET 1^{er} CYCLE DU SECONDAIRE

INTENTIONS PÉDAGOGIQUES • SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Découvrir que la lumière blanche peut être décomposée en faisceaux de différentes couleurs.

Observer et décrire des propriétés de la lumière.

INTENTIONS PÉDAGOGIQUES • ARTS PLASTIQUES

S'initier au mouvement artistique du «Light Art » et des différentes façon de créer avec la lumière: collage, photo, dessin seront exploités en plus.

MATÉRIEL

- lampe de poche
- miroir
- CD
- verre en vitre ou en plastique transparent
- savon à bulles
- loupes
- prismes de verre
- papier, carton,
- un iPad

APPLICATIONS IPAD



APPAREIL PHOTO



PHOTOBOOTH



LIGHTPAINTING WOW



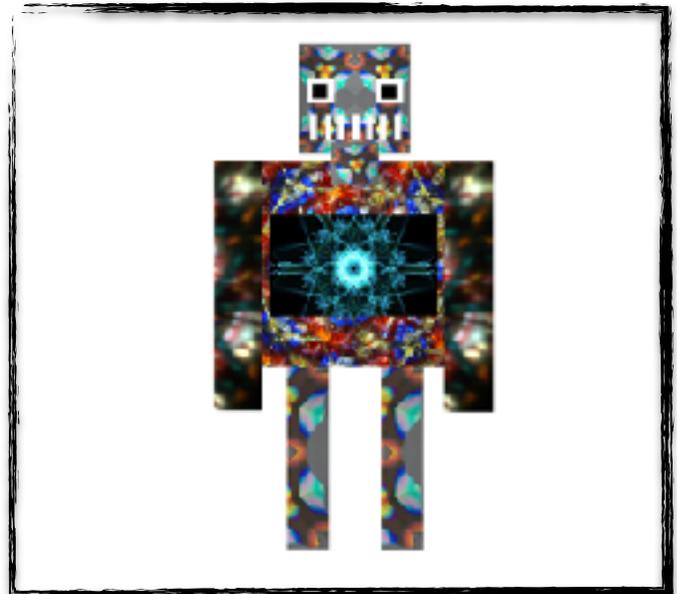
SLOW SHUTTER OU SLOWCAMERA



SKETCHBOOK EXPRESS



FUSED



LE HALO

ARTS ET SCIENCES • LA LUMIÈRE

COMPÉTENCES ET SAVOIRS ESSENTIELS • SCIENCES ET TECHNOLOGIES

Proposer des explications ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique ou technologique

Mettre à profit les outils, objets et procédés de la science et de la technologie

Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologies

L'UNIVERS MATÉRIEL

Énergie

Formes d'énergie

- Décrire différentes formes d'énergie (mécanique, électrique, lumineuse, chimique, calorifique, sonore, nucléaire)
- Identifier des sources d'énergie dans son environnement (ex. : eau en mouvement, réaction chimique dans une pile, rayonnement solaire)

Transmission de l'énergie

- Décrire le comportement d'un rayon lumineux (réflexion, réfraction)

Techniques et instrumentation

- Utilisation d'outils
- Conception et fabrication de dispositifs

Langage approprié

- Terminologie liée à la compréhension des concepts étudiés
- Dessins et croquis

Stratégies d'exploration

- Aborder un problème ou un phénomène à partir de divers cadres de référence
- Émettre des hypothèses
- Explorer diverses avenues de solution
- Anticiper les résultats de sa démarche

Stratégies d'instrumentation

- Recourir à des outils de consignation (tenue d'un cahier de bord)

Stratégies de communication

- Recourir à des modes de communication variés pour proposer des explications ou des solutions
- Échanger des informations
- Confronter différentes explications ou solutions possibles à un problème pour en évaluer la pertinence

COMPÉTENCES ET SAVOIRS ESSENTIELS • ARTS PLASTIQUES

Apprécier des oeuvres d'art

- Répertoire visuel : le Light Art

Réaliser des créations plastiques personnelles

- Traiter l'image de façon virtuelle par le biais de la tablette tactile
- Couleurs lumière : rouge, vert, bleu
- Motifs : variés
- Ligne : courbe, droite
- Organisation de l'espace : symétrie, asymétrie

LE HALO

ARTS ET SCIENCES • LA LUMIÈRE

DÉROULEMENT • SCIENCES ET TECHNOLOGIES

ACTIVITÉ 1: LA LUMIÈRE BLANCHE QUESTIONS

1. D'où viennent toutes les couleurs de l'arc-en-ciel et pourquoi ne voit-on les arcs-en-ciel que de temps en temps?
2. Si la lumière blanche est composée des couleurs de l'arc-en-ciel, peut-on utiliser les couleurs de l'arc-en-ciel pour faire de la lumière blanche?



HYPOTHÈSES

- Amener les élèves à faire des hypothèses à partir des questions posées

ÉTAPES DE RÉALISATION

Il est possible de réaliser (ou de s'inspirer) des activités des pages 2.16 - 2.17 - 2.18 de ce guide http://www.edu.gov.mb.ca/m12/frpub/ped/sn/dmo_4e/docs/lumiere.pdf ou <http://www.eclairsdesciences.qc.ca/wp-content/uploads/2015/06/lacouleur.pdf> afin que les élèves découvrent que la lumière blanche peut être décomposée en faisceaux de différentes couleurs.

ACTIVITÉ 2: LE RAYONNEMENT OU LA RÉFLEXION QUESTION

Parmi les objets apportés, quelles sont les sources de lumière naturelle et quelles sont les sources de lumière artificielle?

HYPOTHÈSES

- Amener les élèves à faire des hypothèses à partir des questions posées

ÉTAPES DE RÉALISATION

Il est possible de réaliser (ou de s'inspirer) des activités des pages 2.20 - 2.21 de ce guide http://www.edu.gov.mb.ca/m12/frpub/ped/sn/dmo_4e/docs/lumiere.pdf ou <http://www.eclairsdesciences.qc.ca/wp-content/uploads/2015/06/lacouleur.pdf> afin que les élèves distinguent les corps produisant leur propre lumière de ceux qui réfléchissent la lumière d'une autre source.

ACTIVITÉ 3: LES PROPRIÉTÉS DE LA LUMIÈRE

QUESTION

1. Est-ce que la lumière peut traverser l'air? l'eau? le verre? la carton? le bois? le plastique? le métal?
2. La lumière voyage-t-elle en ligne droite ou peut-elle tourner les coins?
3. Pourquoi un miroir nous renvoie-t-il une image renversée?

HYPOTHÈSES

- Amener les élèves à faire des hypothèses à partir des questions posées

ÉTAPES DE RÉALISATION

Il est possible de réaliser (ou de s'inspirer) des activités des pages 2.25 - 2.26 2.27 - 2.30 de ce guide http://www.edu.gov.mb.ca/m12/frpub/ped/sn/dmo_4e/docs/lumiere.pdf afin d'observer et de décrire des propriétés de la lumière, entre autres la lumière voyage en ligne droite, dévie si elle passe d'un matériau à un autre et peut être réfléchi.

ACTIVITÉ 4: L'OMBRE

QUESTION

1. Qu'est-ce qu'une ombre?
 2. Quand apercevons-nous des ombres?
 3. Y a-t-il des ombres lorsqu'il n'y a pas de lumière, par exemple la nuit ou dans une pièce obscure?
- Il y a également d'autres questions suggérées lors des activités.

HYPOTHÈSES

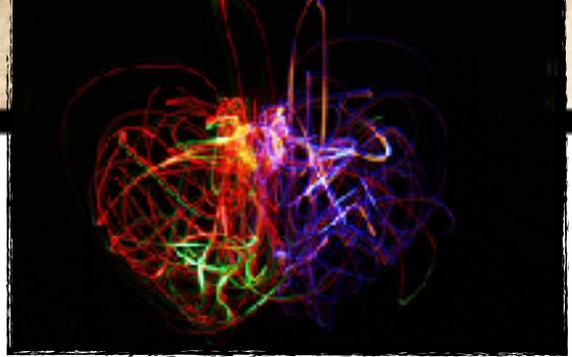
- Amener les élèves à faire des hypothèses à partir des questions posées

ÉTAPES DE RÉALISATION

Il est possible de réaliser (ou de s'inspirer) des activités des pages 2.36 - 2.37 de ce guide http://www.edu.gov.mb.ca/m12/frpub/ped/sn/dmo_4e/docs/lumiere.pdf afin que les élèves explorent l'emplacement, la forme et la taille de l'ombre d'un objet à partir de la position d'une source de lumière par rapport à l'objet.

LE HALO

ARTS ET SCIENCES • LA LUMIÈRE



DÉROULEMENT • ARTS PLASTIQUES

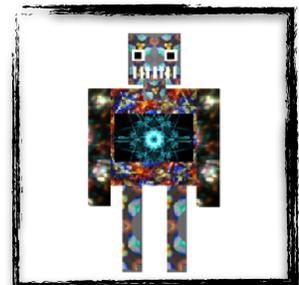
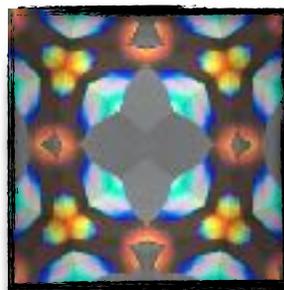
APPRÉCIER DES OEUVRES D'ART

1. Faire une appréciation d'oeuvres de Light Art en expliquant les caractéristiques du mouvement artistique. Possibilité d'utiliser BaiBord 3.	
2. Faire une synthèse des nouveaux savoirs concernant ce mouvement artistique dans un schéma de concept ou dans un sketchnoting. Possibilité d'utiliser Popplet ou Brushes Redux.	

RÉALISER DES CRÉATIONS PLASTIQUES PERSONNELLES

CRÉATION 1 - Le robot kaléidoscope

1. Suite aux activités 1 et 2 en sciences, prendre en photo les couleurs de la lumière réfléctée à partir d'un corps lumineux artificiel (dans l'exemple, un CD).	
2. Ajouter, si souhaité, des effets à la photo en utilisant l'application PhotoBooth avec l'option kaléidoscope qui reflétera également la lumière.	
3. Cacher, si souhaité, certaines zones sur le CD en y ajoutant un flocon de papier.	
4. Se rappeler la démarche de création : http://recitarts.ca/IMG/upload_dir/demarche.jpg	
5. Imprimer toutes les photos de kaléidoscopes et les couper en 4 morceaux. Chaque élève échange 3 de ses morceaux dans le but d'obtenir 4 morceaux différents de kaléidoscope.	
6. Proposer d'imaginer un robot imaginaire qui fonctionnerait à l'énergie solaire. Inviter les élèves à dessiner des esquisses de ce robot.	
7. Effectuer un collage à partir de formes découpées dans les 4 morceaux de kaléidoscope afin de réaliser le robot. Certaines contraintes mathématiques peuvent également être ajoutées.	
8. Partager en publiant sur les médias sociaux : Youtube, Twitter (#artsMST_iPad), Facebook, Instagram, etc.	



LE HALO

ARTS ET SCIENCES • LA LUMIÈRE

CRÉATION 2 - Le portrait au Light Painting

1.	Se rappeler la démarche de création : http://recitarts.ca/IMG/upload_dir/demarche.jpg	
2.	Observer des oeuvres de Light Painting : https://goo.gl/SjblVM	
3.	Noter, dans un carnet de traces, des qualité de sa personnalité : fort, dynamique, aimable, doux, angélique, persévérant, etc.	
4.	Discuter, en équipes de 3, de quelle façon ils pourraient illustrer cette qualité autour de leur silhouette.	
5.	Dessiner une esquisse d'un dessin simple qui pourrait être tracé autour en/ou devant leur visage ou leur corps et qui représenterait un trait de leur personnalité.	
6.	S'installer, en équipe de 3, dans une pièce sombre. L'un est photographe et l'autre est modèle. La iPad doit être déposée de façon à être immobile. Le modèle doit être aussi immobile. Le 3e dessinera autour du modèle.	
7.	Prendre une photo de la personne dans sa position statique. S'assurer que l'arrière-plan est assez dégagé (exemple mur d'une seule couleur).	
8.	Dessiner à l'aide d'un petit laser ou d'une lampe de poche autour du modèle et prendre une photo avec WOW LightPainting, Slow Shutter ou Slow Camera.	
9.	Fusionner la photo initiale et celle prise avec Slow Camera dans l'application Fused (à faire dans certains cas, afin de bien voir la personne). Partager en publiant sur le médias sociaux : Youtube, Twitter (#artsMST_iPad), Facebook, Instagram, etc.	
	Il est également possible de faire un projet semblable en impliquant la programmation et la boule Sphero http://www.ipadartroom.com/creative-coding-painting-with-light/ .	



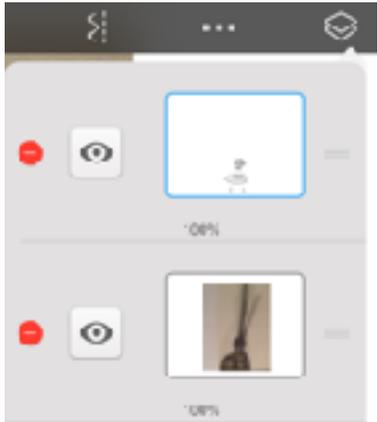
LE HALO

ARTS ET SCIENCES • LA LUMIÈRE

CRÉATION 3 - L'ombre bavarde

Matériel

- objets trouvés
- lampe

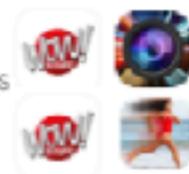
1.	Observer les oeuvres de l'illustrateur et réalisateur belge, Vincent Bal, qui utilise les ombres projetées par des objets du quotidien pour en créer des illustrations.	
2.	Se rappeler la démarche de création : http://recitarts.ca/IMG/upload_dir/demarche.jpg	
3.	À partir d'objets trouvés, créer des ombre sur un mur ou sur une feuille de papier.	
4.	Prendre une photo de cette ombre.	
5.	Importer la photo dans SketchBook Express.	
6.	Transformer la photo en la complétant de façon fantaisiste en dessinant par dessus (avec un nouveau calque).	 
7.	Ajouter une phrase qui parle de l'ombre et de la lumière de façon métaphorique.	
8.	Partager en publiant sur le médias sociaux : Youtube, Twitter (#artsMST_iPad), Facebook, Instagram, etc.	



TECHNIQUE MIXTE LIGHT PAINTING

MATÉRIAUX

- Appareils mobiles (téléphones intelligents ou tablettes numériques)
- Lumières LED de différentes couleurs (souvent vendues pour des fêtes)
- Applications suivantes pour peindre la lumière :
 - POUR IOS : Lightpainting de WOW, Slow Shutter Fast Cam de Inited Solutions
 - POUR ANDROÏD : Lightpainting de WOW, Long Exposure Cam
- Applications suivantes pour superposer des images :
 - POUR IOS : Fused: Overlay Photo And Video de Easy Tiger Apps, LLC.



ÉTAPES

MISE EN FORME

1. Discuter, en équipe de 3, la ligne de lumière qu'ils désirent dessiner.
2. Dessiner dans son carnet de traces la ligne autour d'un objet ou d'une personne.
3. Distribuer les rôles : un photographe, un modèle et un peintre de lumière.
4. S'installer, dans une pièce sombre. S'assurer que l'arrière-plan est assez dégagé et uni.
5. L'appareil mobile (tablette ou téléphone intelligent) doit être déposé de façon à être immobile. Le modèle doit être aussi immobile. Le peintre dessinera autour du modèle.
6. Prendre une première photo régulière du modèle.
7. Prendre une seconde photo : peindre à l'aide d'une petite petite lumière LED des lignes autour du modèle et prendre une photo avec l'appli choisie pour peindre la lumière.
8. Fusionner la photo du modèle à celle de la lumière à l'aide l'appli Fused (facultatif).
9. Partager en publiant sur les médias sociaux : Twitter, Facebook, Instagram, SnapChat en utilisant les mots clics : #LightArt #MATIS #lightpainting #STEAM.

