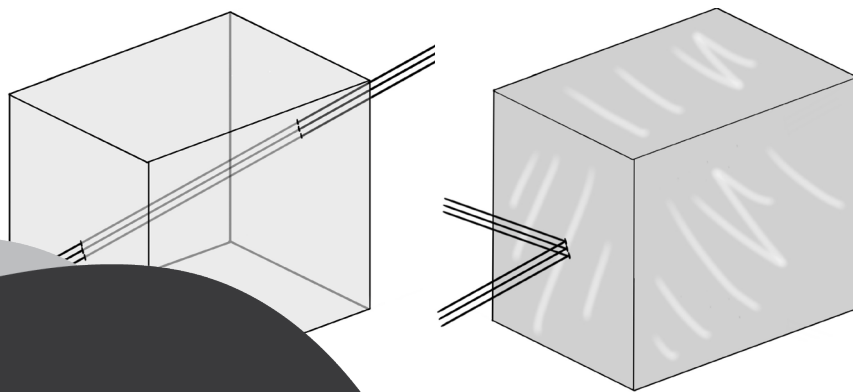


WISE Les livrets d'activités

Un livret d'activités STIM pour l'apprentissage amusant!
Créé par WISE Kid-Netic Energy



Les activités,
les casse-têtes,
les défis...
et même plus!



University
of Manitoba

WISE Kid-Netic Energy est un membre fier d'Actua.

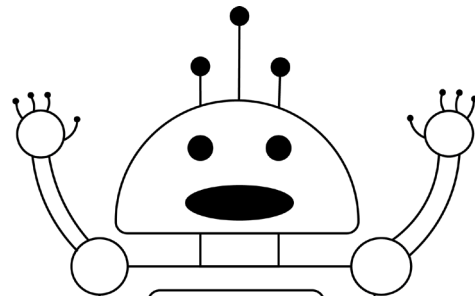
un membre
du réseau
actua.ca

actua
Jeunesse · STIM · Innovation

Avec le financement de
Canada

4^e année La lumière

Une collection d'activités qui explorent la lumière,
qui viennent de nos livrets d'activités de la 4^e année
que nous avons créés mai à août 2020.



Salut!

WISE Kid-Netic Energy est une organisation STIM (Sciences, Technologie, Ingénierie et Mathématiques) de l'Université de Manitoba à but non lucrative. Notre organisation offre des ateliers, clubs, camps et événements de science et l'ingénierie aux élèves de la maternelle jusqu'à la 12e année autour de la province de Manitoba. On atteint environ 25,000 à 50,000 élèves dépendant de la somme de nos finances. Notre approche est simple – montrer le STIM d'une façon désordonnée, mémorable et captivant pour que les élèves Manitobains peuvent être motivés d'apprendre même plus au sujet du STIM. On atteint tous les élèves Manitobains et notre objectif est de diriger vers les élèves sous-représentés comme les filles, les élèves autochtones et les élèves avec des défis socio-économique.

Nous avons travaillé fort à WISE Kid-Netic Energy pour fabriquer ces livrets pour continuer d'apporter nos activités STIM amusantes et éducatives aux élèves Manitobains pendant ces événements sans précédent. Nous sommes déçus que nous ne puissions pas vous voyez en personne et nous espérons que ces livrets vont fournir un peu d'enthousiasme STIM à votre vie.

Ces livrets ont été créés par nos professeurs-étudiants qui sont tous en train d'étudier l'ingénierie, les sciences ou un autre sujet lié au STIM à l'université. Jetez un coup d'œil à la fin du livret pour voir qui a créé ces activités, expériences et recettes à l'intérieur.

Toutes les activités dans ce livret sont bases sur le programme de science Manitobaine. Pour tous les enseignants qui voient ce livret, les codes RAS sont notés en bas de chaque page.

Nous espérons que vous allez aimer ces expériences et activités autant que nous avons aimé les créer pour vous.

Dans cette édition spéciale du livret pour la 8e année, le sujet vous allez explorer est des cellules aux systèmes!

Bonne chance et à la prochaine,
L'équipe de WISE Kid-Netic Energy

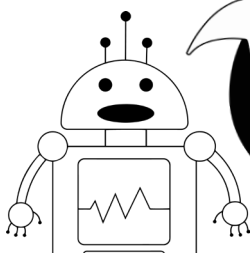
Quel type d'énergie?

Cette activité a été créée par Olivia

La plupart des processus dans le monde utilisent quelque forme d'énergie. Si c'est l'art de cuisiner, un haut-parleur qui beuglent, ou des rayons-x, il y a beaucoup de différentes formes d'énergie. L'énergie ne peut pas être créée ou détruite, (ça doit venir de quelque part !), donc, tant de processus impliquent la transformation d'un type d'énergie en un autre type.

Lis chaque phrase et trouve quel type d'énergie est utilisé (et si applicable, s'il y a une transformation d'un type d'énergie à un autre). Les options à choisir : l'énergie de la lumière, l'énergie du son, l'énergie thermique (la chaleur), l'énergie chimique (la nourriture), l'énergie mécanique (la motion), l'énergie gravitationnelle, et l'énergie électrique.

- 1 Kakeka est allée faire de la pêche et a attrapé de la truite. Elle veut la cuisiner pour sa famille. Quel type d'énergie est nécessaire pour cuisiner?
- 2 Sam vit dans un endroit très ensoleillé et veut charger leur maison. Ils décident d'utiliser une source d'énergie renouvelable, des panneaux solaires! Quelle est la conversion d'énergie ici?
- 3 Throckmorton le skateur est en train de jouer des instruments avec ses amis. Quelle sorte utilise-t-elle et produit-elle?
- 4 Une nuit, Simone et Cassie sont allées faire l'observation des oiseaux, où elles ont trouvé un hibou qui chassait des souris. Quelle est l'énergie recherchée par le hibou?
- 5 Hope a blessé sa jambe et elle pense que c'est brisé. Elle va pour avoir un rayon-x. Quel type d'énergie est-ce que le rayon-x utilise?
- 6 Une roche tombe dans un étang et cause des ondulations. Quelle est la conversion d'énergie qui arrive?
- 7 Chyanne et Mason vont aller faire le saut à élastique. Quel type d'énergie est en vigueur ici?

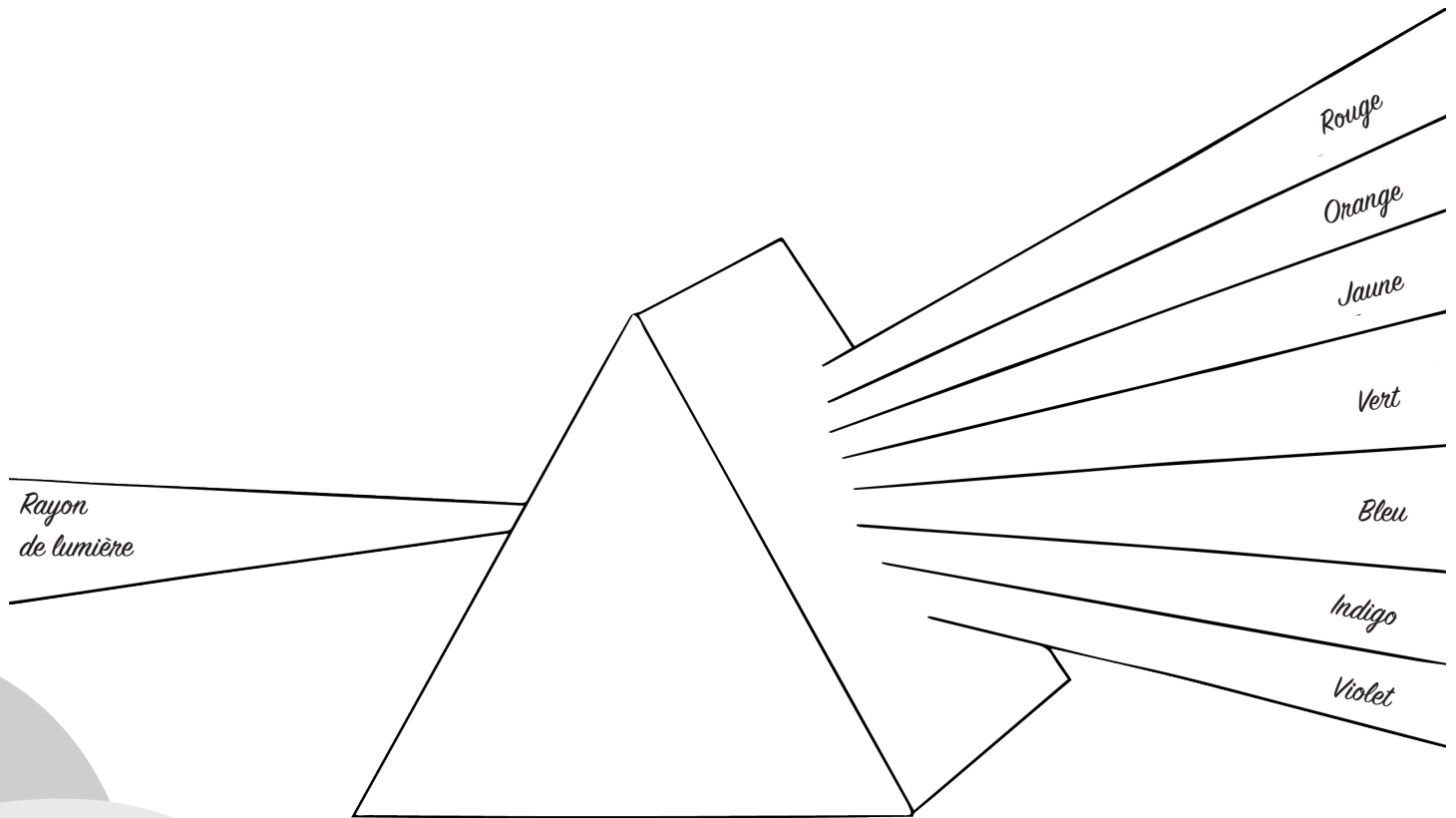


Des ordinateurs utilisent l'électricité, une forme d'énergie et le converti dans des différentes formes d'énergie. Un écran d'ordinateur produit de l'énergie de la lumière, des haut-parleurs produisent l'énergie du son et un système de circuits produit de l'énergie thermique. Ça c'est pourquoi des ordinateurs ont un ventilateur, pour le refroidir.

Page de coloriage du prisme

Cette activité a été créée par Habiba.

Est-ce que tu savais que la lumière du soleil est une combinaison de toutes les couleurs de l'arc-en-ciel mais elle a l'air blanche? Quand la lumière traverse un prisme, elle se courbe, ce qui fait toutes les couleurs séparer, et crée un arc-en-ciel merveilleux! Colorie l'image suivante pour voir le résultat de la réfraction de la lumière blanche en ses composantes de couleur.



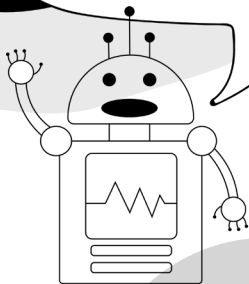
Salut! C'est ainsi que nous exprimons ce prisme en **fonction** dans mon langage de codage.

```
pendant in = 'lumière blanche';
```

```
rayonDeLumière = 'réfracte et sépare'
```

```
out = ['rouge', 'orange', 'jaune', 'vert', 'bleu', 'indigo', 'violet']
```

En d'autres termes, quand la lumière entre dans le prisme, le prisme agit la-dessus pour réfracter et séparer les couleurs, résultant en une sortie de lumière dans toutes les couleurs du rouge au violet.



Date : _____

Nom : _____

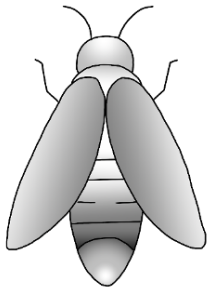
Lumière naturelle ou artificielle

Cette activité a été créée par Amaris.

LA LUMIÈRE NATURELLE est une lumière produite sans intervention humaine ; nous n'avons aucun contrôle sur la quantité, la durée ou l'intensité de la lumière naturelle. Le principal type de lumière naturelle est la lumière du soleil, ce qui est essentiel à notre vie ici sur terre (les plantes utilisent la lumière du soleil pour la photosynthèse, ce qui fait une partie de l'oxygène que nous respirons et produit de la nourriture pour tous les organismes de la chaîne alimentaire). Certains organismes vivants (par exemple, les vers luisants) peuvent également produire leur propre lumière naturelle, appelée bioluminescence.

LA LUMIÈRE ARTIFICIELLE est faite d'inventions humaines / l'implication des êtres humains et a généralement besoin d'une source d'énergie comme l'électricité ou une batterie pour la produire. La lumière artificielle est différente de la lumière naturelle car les êtres humains peuvent contrôler la qualité, la quantité, la durée et l'intensité. Il est fréquemment utilisé lorsque le soleil, source de lumière naturelle, ne brille pas.

Laquelle de ces sources lumineuses est-ce que tu appellerais des sources « naturelles » et laquelle est-ce que tu appellerais « artificielles » ? Dans la case sous chaque élément, mettez un A pour artificiel ou un N pour naturel.



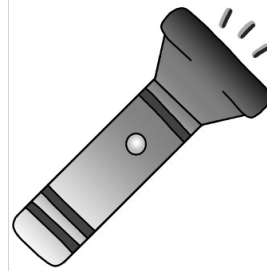
Un ver luisant



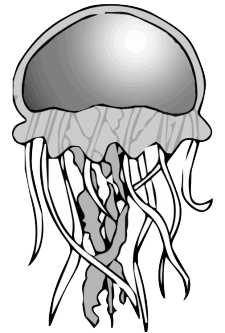
Une bougie



Le feu



Une lampe de poche



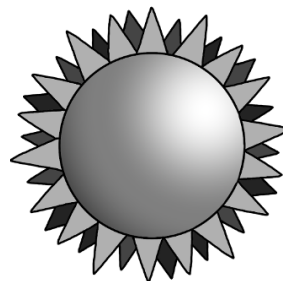
Une méduse



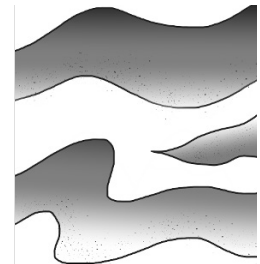
Un éclair



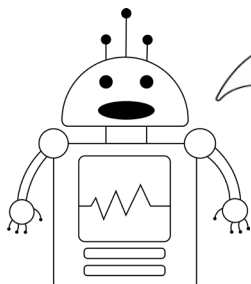
Une ampoule



Le soleil



L'aurore boréale



Bonjour à tous, c'est encore moi Esiw! Dans langage informatique, dire « oui » et « non » est très similaire à allumer et éteindre un interrupteur. Cela s'appelle **le binaire**. En binaire, le numéro 1 signifie oui (ou allumé) et le numéro 0 signifie non (ou éteint). Sur la page suivante, utilisons le binaire pour allumer ou éteindre les lumières.

Date : _____

Nom : _____

Source lumineuse binaire

Cette activité a été créée par Amaris.

Dans chaque scénario, identifie les lumières qui sont allumées ou éteintes à l'aide du code binaire (1 pour « allumer » et 0 pour « éteint »).

SCÉNARIO #1

Toi et ton ami passes une soirée pyjama et vous allez descendre pour regarder un film. Vous ne voulez pas avoir un reflet sur la télévision à cause des lumières du sous-sol, car vous ne pourrez pas bien voir ce qui se passe sur l'écran. Qu'est-ce que tu dois faire avec les lumières du sous-sol et les lumières de la télévision?

Les lumières du sous-sol La télévision

SCÉNARIO #2

Tu rentres à vélo, de chez ton ami après le coucher du soleil. Tu veux t'assurer que les voitures qui passent puissent te voir. Quelles sources lumineuses sont « allumées » et quelles sources lumineuses sont « éteintes »?

Feu de vélo avant Feu de vélo arrière La lumière du soleil

SCÉNARIO #3

Toi et ton frère ou ta sœur faites des biscuits et tu veux voir s'ils sont cuits sans ouvrir le four et perdre de la chaleur. Qu'est-ce que tu dois faire avec la lumière du four?

La lumière du four

SCÉNARIO #4

Toi et ta famille vouliez faire un feu dans votre jardin de derrière. Il fait sombre dehors et difficile de voir où marcher pour se rendre au feu. Quelles sources de lumière est-ce que penses-tu sont disponibles pour toi?

Les lumières de jardin Une lampe de poche Les lucioles La lumière du soleil

Après quelques heures, il se fait tard et votre famille est fatiguée et veut se coucher. Mais, que dois-tu faire avant d'entrer dans la maison?

Le feu

SCÉNARIO #5

Toute ta famille dort au dernier étage de la maison. Puisque tu étudiais pour un examen, tu es le dernier à descendre. Tu as fini tes études et tu veux aller te coucher. Que dois-tu faire avant de monter te coucher (surtout si tu souhaites économiser de l'énergie pendant la nuit)?

La lumière d'en bas La lumière d'ordinateur

SCÉNARIO #6

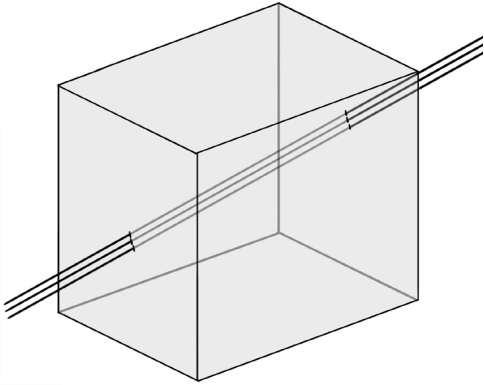
Il fait noir dehors et tu joues à cache-cache avec tes amis, donc toi, la personne qui cherche, a une lampe de poche. Tu peux entendre quelqu'un bruisse dans les buissons, mais ne veux pas qu'il sache que tu l'as trouvé. Qu'est-ce que tu dois faire avec la lampe de poche?

Une lampe de poche

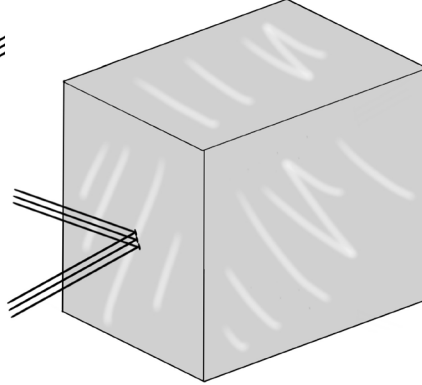
Labyrinthe de réflexion

Cette activité a été créée par Brenna.

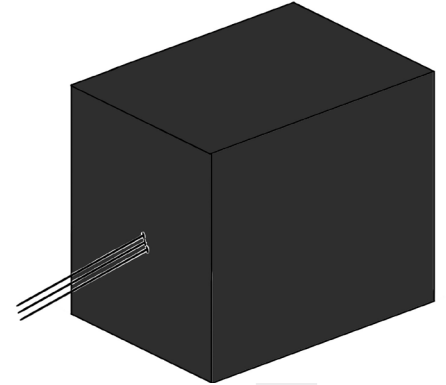
La lumière est tout autour de nous, c'est comme ça qu'on peut tout voir! La lumière est une forme d'énergie qui se déplace dans une ligne droite, mais différents matériaux sont capables de modifier son mouvement.



La lumière passera à travers des objets transparents

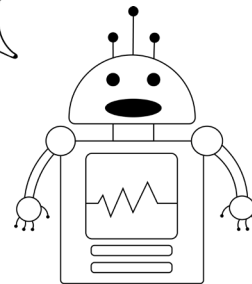


La lumière sera réfléchiée par objets lisses et brillants. La lumière se reflétera toujours sous le même angle que l'objet sur lequel elle est frappée



La lumière sera absorbée par des objets noirs solides

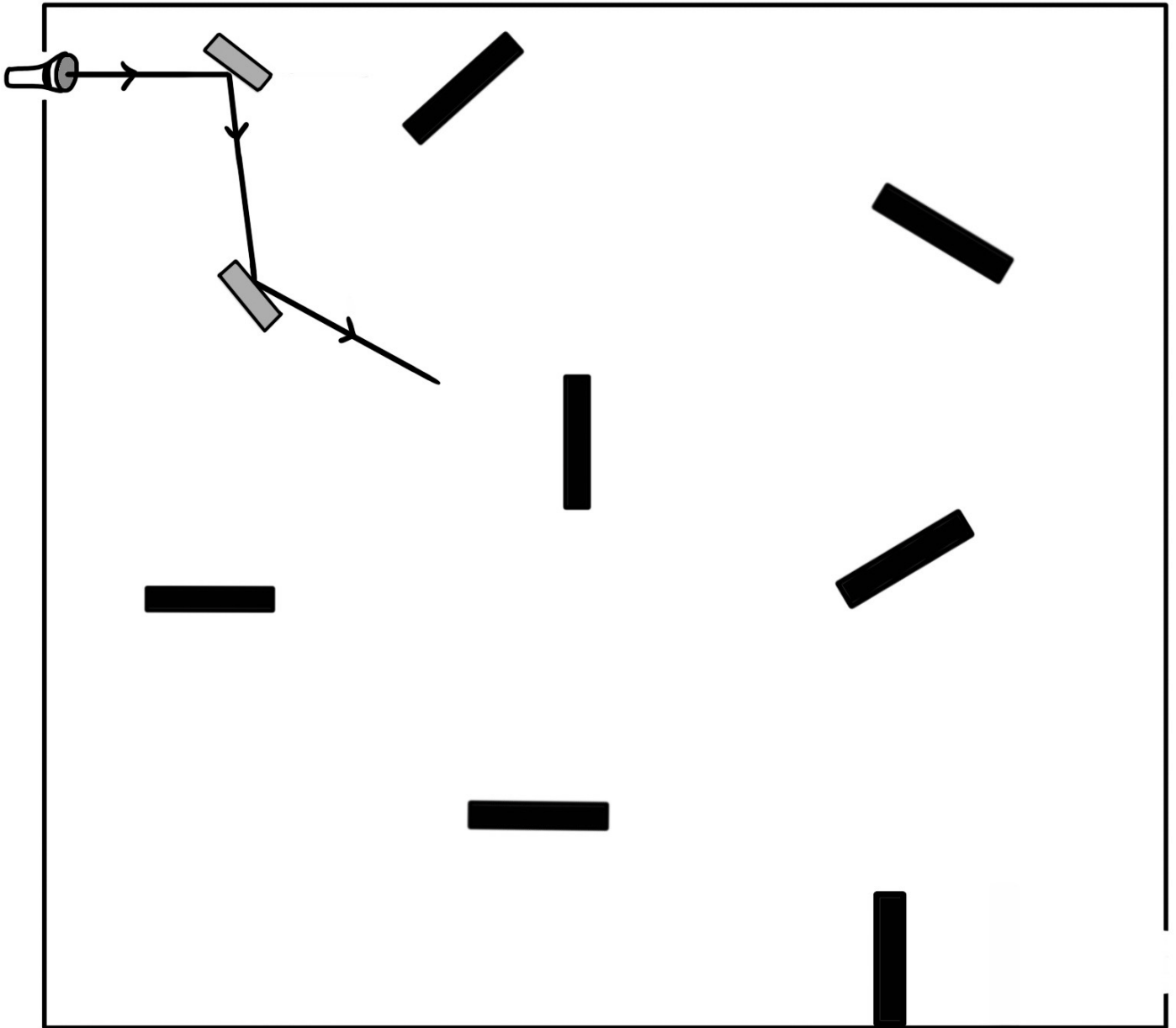
Nous pouvons comparer les changements de mouvement de la lumière aux **fonctions** en code informatique! Les fonctions gèrent les entrées de données de manière spécifique pour produire un certain résultat. Dans le mouvement de la lumière, le faisceau de lumière d'origine est comme l'entrée, comment le matériau change la lumière est comme une fonction et la lumière réfléchiée / absorbée / inchangée est comme la sortie.



Date : _____

Nom : _____

Est-ce que tu peux ajouter des miroirs au labyrinthe ci-dessous pour que la lumière rebondisse et atteigne l'autre côté?



Date : _____

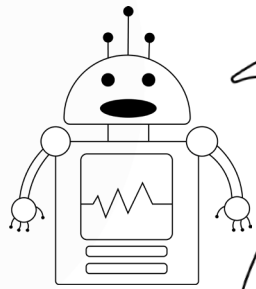
Nom : _____

Cette activité a été créée par Toni.

Les marionnettes d'ombres

Une ombre est une zone sombre qui apparaît derrière un objet opaque qui bloque la lumière. Les ombres peuvent être très utiles. Les jours chauds et ensoleillés, ils donnent de l'ombre. Ils peuvent également être utilisés comme cachettes lors de cache-cache! Mais sais-tu que tu peux aussi raconter des histoires avec des ombres?

- 1 Allume une lumière intense sur un mur vide. Tu peux utiliser une lampe ou une lampe de poche pour cela.
- 2 Place tes mains à mi-chemin entre ta source lumineuse et le mur.
- 3 Suive les placements de mains que tu vois sur les images pour faire vos marionnettes d'ombre !



Pour un ordinateur, le monde est compris en **binaire** : tout doit être décomposée en un état «allumer» ou « éteint » (ou parfois «vrai » contre « faux », ou « oui » contre « non »). Tu peux penser à la lumière et à l'ombre comme ça. Les lieux avec la lumière peuvent être décrite par un 1 (allumé) et les endroits avec des ombres comme un 0 (éteint).

→ ESSAYE CECI :

Qu'arrive-t-il à ton ombre lorsque tu déplaces les mains plus près du mur?

Que se passe-t-il lorsque tu rapproches les mains de la lumière?

Peux-tu inventer une histoire pour accompagner tes personnages d'ombre?

Peux-tu créer de nouveaux personnages d'ombre?

Est-ce que tu peux tracer ton personnage d'ombre sur un morceau de papier? Essaie de demander à un ami ou à un parent de t'aider!

RAS : 4-2-07, 4-2-12

UN CARIBOU



UN ESCARGOT



UN TAUREAU



UN AIGLE



UN LOUP



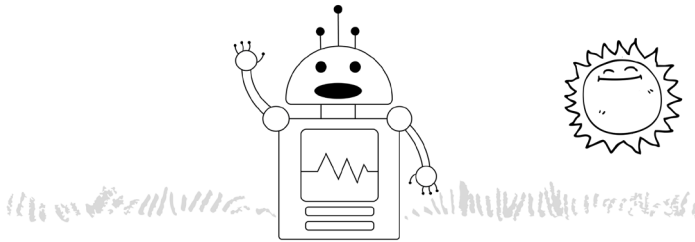
Cette page est
intentionnellement laissée vide.

Dessine l'ombre

Cette activité a été créée par Habiba.

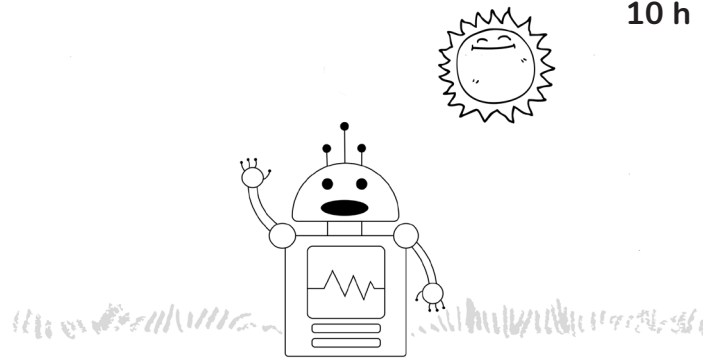
Selon la position du soleil aux moments ci-dessous, dessine où se trouverait l'ombre d'Esiw! Suive les conseils du code d'Esiw pour obtenir de l'aide.

6 h



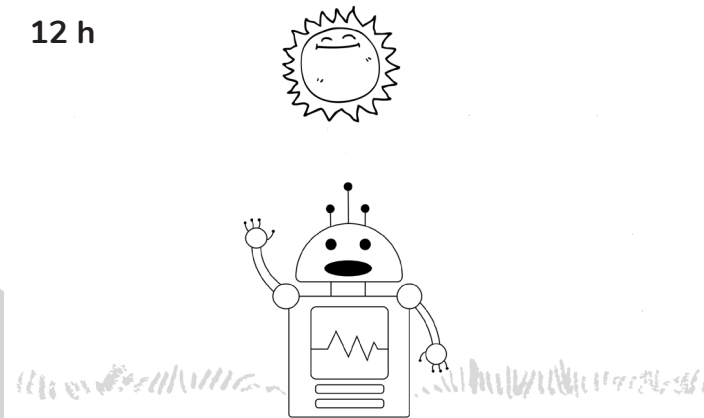
si la position du soleil = 'en bas à droite' ;
ombre = 'long et vers la gauche'

10 h



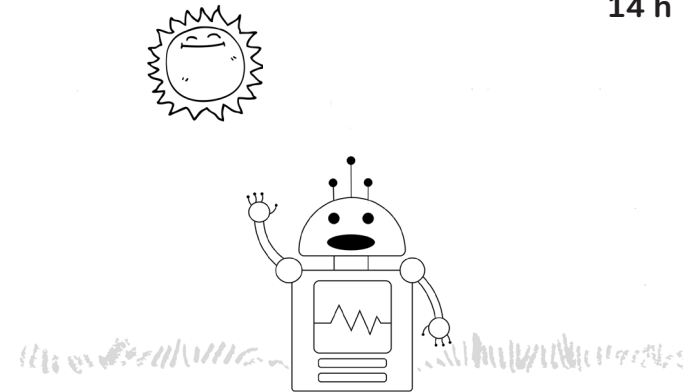
si la position du soleil = 'en haut à droite' ;
ombre = 'court et vers la gauche'

12 h



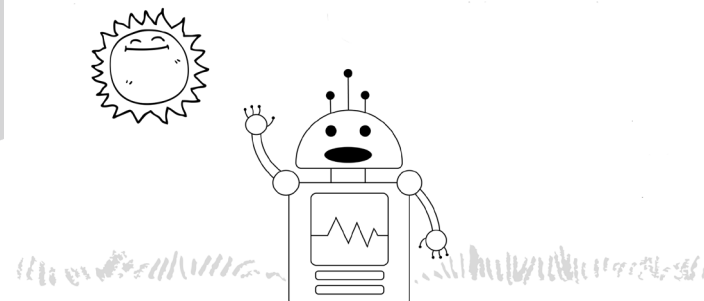
si la position du soleil = 'directement au-dessus' ;
ombre = 'cours et en bas'

14 h



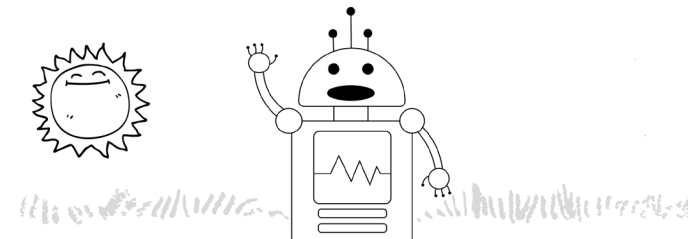
si la position du soleil = 'en haut à gauche' ;
ombre = 'court et vers la droite'

17 h



si la position du soleil = 'centré à gauche' ;
ombre = 'moyen et vers la droite'

20 h



si la position du soleil = 'en bas à gauche' ;
ombre = 'long et vers la droite'

Date : _____

Nom : _____

Chasse à l'opacité

Cette activité a été créée par Victoria.

Dans cette chasse au trésor, tu utiliseras tes compétences de classification pour regrouper les objets autour de toi en fonction de la quantité de lumière qui les traverse (qu'elles soient translucides, transparentes ou opaques).

Pour chaque élément que tu trouves, vérifies la **clé de corrigé** pour collecter un symbole spécial que tu aideras à remplir le dessin animé ci-dessous! (Ne triche pas - essaie de trouver l'objet avant de vérifier son symbole et de décoder le message secret!)

- 1 Opaque et lourd
- 2 Opaque et tu peux le manger
- 3 Opaque qui rebondit
- 4 Opaque et se trouve dans la salle de bain
- 5 Opaque et tu peux le boire
- 6 Transparent et translucide
- 7 Transparent et t'aide à mieux voir
- 8 Transparent et tu peux voir à travers l'extérieur
- 9 Transparent et peut être utilisé comme contenant
- 10 Transparent et il se trouve à l'intérieur d'autre chose
- 11 Transparent et tu peux le boire
- 12 Translucide et est dans un endroit froid
- 13 Translucide et est dans le ciel
- 14 Translucide et peut être rempli d'air ou d'eau
- 15 Translucide et tu peux le boire
- 16 Opaque et transparent

CODE LEGEND:

+ A	(J	§ S
~ B	? K	T
{ C	& L	} U
^ D	* M	% V
! E	> N	// W
Ω F	@ O	:) X
= G	\$ P	\\ Y
- H	< Q	:(Z
) I	# R	

Est-ce que nous sommes

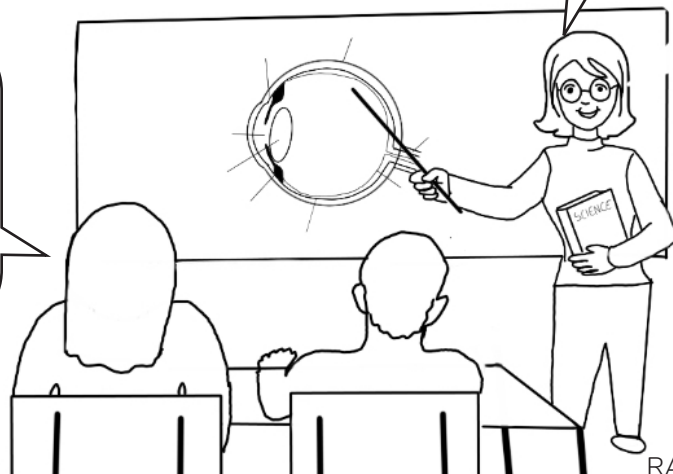
11 13 1 10 5 6 1 13 7 10 11 ?

Non,

10 8 2 5

5 8 15 15 12 5

8 6 1 9 2 3

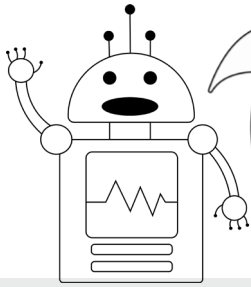


Date : _____

Nom : _____

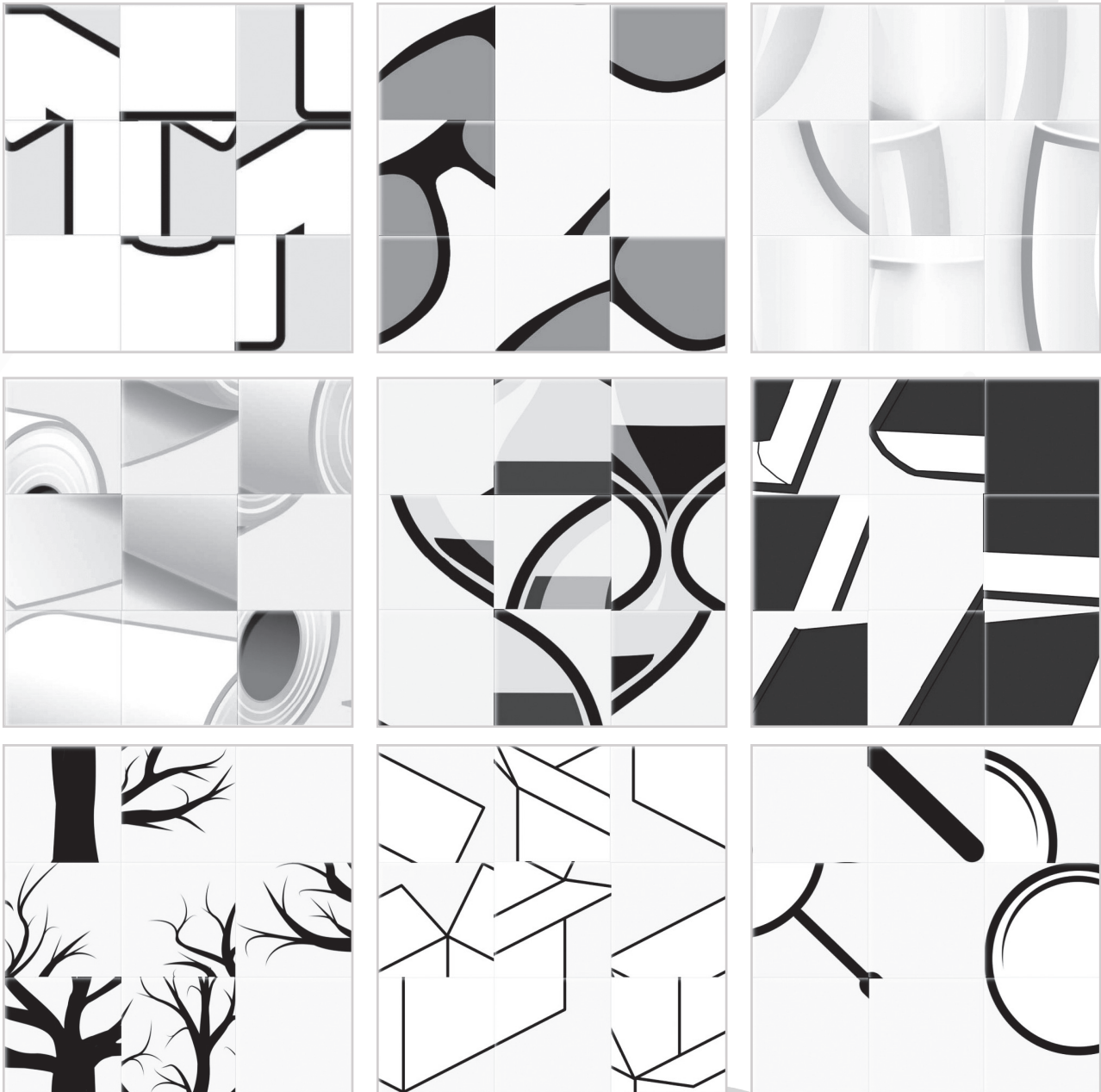
Opacité déchiffrable

Cette activité a été créée par Huda.



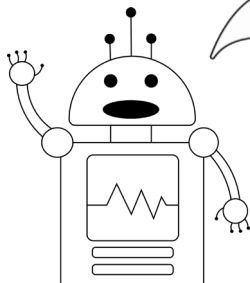
Salut mon ami! Est-ce que tu peux m'aider? Je comprends les images numériques en stockant des informations sur la couleur de chaque petit morceau de l'image (appelé **pixel**), mais quelque chose s'est mal passé avec la façon dont j'ai sauvegardé ces images! Est-ce que tu peux m'aider aux démêler?

Avec des ciseaux, découpes chaque image et découpez les carrés qui créent l'image. Déchiffrez l'image pour découvrir ce qu'est l'image. Déchiffre l'image pour découvrir de ce dont il s'agit, puis aillent à la page 15 et colles-les ensemble place-les dans la bonne catégorie (opaque, translucide ou transparent).



Cette page est volontairement
laissée vide, car la page
précédente doit être découpée.

Date : _____ Nom : _____



Merci de m'aider à déchiffrer mes images! Maintenant nous devons les trier! Le tri aide les ordinateurs comme moi à stocker et à récupérer des informations. Nous avons besoin d'aide des êtres humains pour trier. Lorsque tu tries chaque objet dans une catégorie, pense à ce que tu fais pour prendre chaque décision. C'est ce que j'appelle un « **algorithme de tri** ».

OPAQUE : la lumière ne peut pas traverser l'objet

TRANSLUCIDE : la lumière peut traverser l'objet, mais ce n'est pas clair

TRANSPARENT : toute la lumière peut passer à travers l'objet et c'est très clair

Capteurs de lumière

Cette activité a été créée par Alora.

Quand la lumière entre en contact avec un objet, il peut être absorbé, réfléchi ou passer à travers cet objet, ou une combinaison de ceux-ci peut arriver.

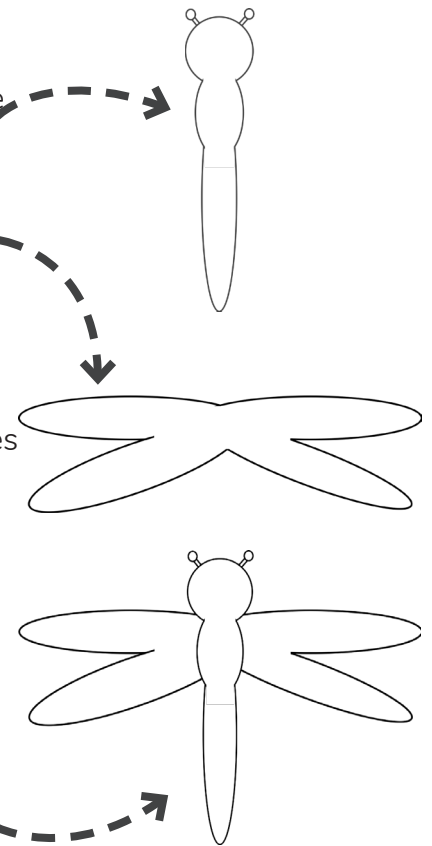
Nous pouvons « capter » la lumière en utilisant un mélange de matériaux translucides et opaques. Apprenons à fabriquer des capteurs de lumière! Voici deux façons différentes de faire cela afin que tu puisses décider laquelle tu préfères.

Type 1 - Libellule en papier de soie

LES MATÉRIAUX

- Du papier de soie (plus de couleurs sont meilleures!)
- Du papier paraffiné
- Du papier de construction / papier blanc
- Un bâton de colle
- Des crayons de couleur / marqueurs / crayons de couleur
- Des ciseaux

- 1 Découpe le corps de ta libellule dans du papier blanc ou du papier de construction papier. Optionnel: décore le corps avec des marqueurs, des crayons de couleur ou des crayons!
- 2 Découpe les ailes de libellule dans du papier paraffiné (dans la forme d'aile que tu aimes).
- 3 Découpe ton papier de soie en carrés, essayes différentes tailles et formes!
- 4 Mets de la colle sur une petite section du papier ciré et place quelques morceaux de papier de soie sur la colle. N'hésite pas à superposer quelques morceaux de papier de soie avec des effets de couleurs intéressantes! N'oublie pas que si le papier de soie est plus épais, moins de lumière passera à travers.
- 5 Répète le numéro 4 sur les ailes jusqu'à ce qu'un côté soit complètement couvert!
- 6 Place le corps opaque sur les ailes et colles-le.
- 7 Laisse sécher la colle avant de la coller sur une fenêtre. Admire ton chef-d'œuvre multicolore!



→ QUELQUES DÉFINITIONS

TRANSPARENT: toute lumière visible passe à travers. Nous pouvons voir à travers des matériaux transparents et voir les objets à travers d'eux très clairement. Ex: eau ou verre.

TRANSLUCIDE : une partie de la lumière passe au travers. On peut voir les ombres des objets derrière des objets translucides, mais pas des images claires. Ex: papier cire et papier de soie ou verre dépoli.

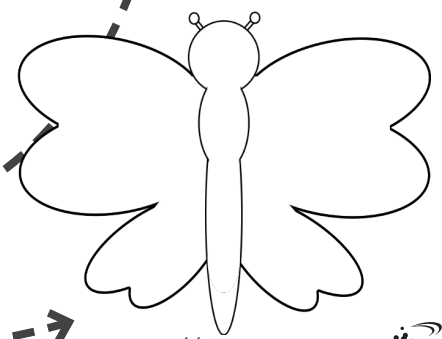
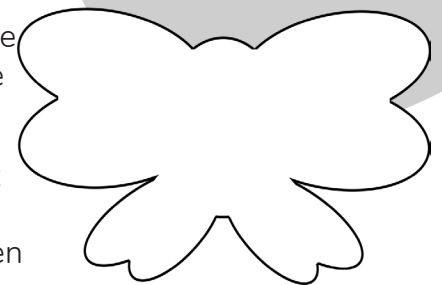
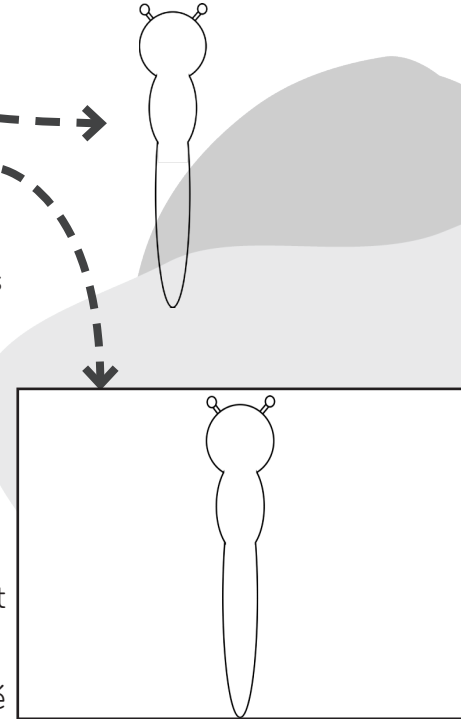
OPAQUE : aucune lumière ne peut passer. Ils réfléchissent ou absorbent la lumière, qui peut se transformer en chaleur. Ex: métal (peut être assez réfléchissant), pierres et bois.

Type 2 – Papillon de Cire de Crayon

LES MATÉRIEAUX

- Le papier paraffiné
- Des ciseaux
- Du papier de construction / papier blanc
- Des crayons de cire (pour fondre)
- Un taille crayon de cire / taille-crayon
- Fer à repasser
- Des vieilles serviettes / chiffons x 2
- Un bâton de colle
- Une planche à repasser
- Un livre lourd

- 1 Découpe le corps de ton papillon dans du papier blanc ou de la construction papier. Décore comme tu le souhaites.
- 2 Prends deux feuilles de papier paraffiné plus grandes que le corps de ton papillon (tu vas les découper plus tard pour tes ailes de papillon). Identifier le cireux côtés du papier.
- 3 Raser les crayons que tu veux en utilisant le taille-crayon. Nous voulons des pièces très fines qui fondront facilement.
- 4 Place l'un des chiffons / serviettes sur la planche à repasser. Place un morceau de papier paraffiné sur le dessus de ce chiffon avec son côté cireux vers le haut.
- 5 Saupoudrer le crayon de cire finement moulu sur le papier paraffiné, quel que soit le motif de couleur que tu aimes! Assure-toi que tu n'as qu'une fine couche du crayon broyé, trop de cire fera c'est opaque. C'est normal d'avoir quelques zones non couvertes.
- 6 Place le deuxième morceau de papier paraffiné sur le dessus saupoudré de cire. Assure-toi que la face cireuse est tournée vers le bas.
- 7 Place la deuxième serviette sur le dessus. Les couches que tu devrais maintenant avoir devant toi (de bas en haut) devrait être le repassage une planche, une serviette / un chiffon, du papier paraffiné (face cireuse vers le haut), un crayon moulu, du papier paraffiné (face cireuse vers le bas) et une autre serviette.
- 8 Avec un adulte, lorsque ton fer est chaud, repasse très soigneusement ton sandwich au crayon et paraffiné. Le fer ne doit pas être en contact qu'avec la serviette supérieure. La cire est vite à fondre. Gardez le fer en mouvement sur la serviette supérieure pendant 1 à 2 minutes.
- 9 Retire le fer, débranche-le et place le livre lourd sur ta paraffine sandwich pendant que la paraffine refroidit.
- 10 Une fois la paraffine refroidie, les deux morceaux de papier paraffiné doivent être collés ensemble de la paraffine de crayon et doit être translucide lorsqu'il est tenu jusqu'à la lumière.
- 11 Prends le papier paraffiné maintenant multicolore et découpe ton papillon des ailes dans la forme d'aile que tu aimes.
- 12 Colle les ailes de papillon sur le corps et place-le sur une fenêtre. Admire ton chef-d'œuvre multicolore!



Cette page est
intentionnellement laissée vide.

Mesure des ombres

Cette activité à été créée par Amaris,

Les ombres que tu vois à l'extérieur sont causés par des objets bloquant la lumière du soleil. Le soleil se reflète sur ces objets, résultant en une figure sombre sous la forme de l'objet sur le sol où la lumière n'a pas atteint. Dans cette activité, nous verrons comment la position d'une lumière qui brille sur un objet (une image découpée d'Esiw le robot) affecte la taille et la position d'une ombre.

- 1 Commençons par prédire ce qui pourrait arriver.

LES PRÉDICTIONS

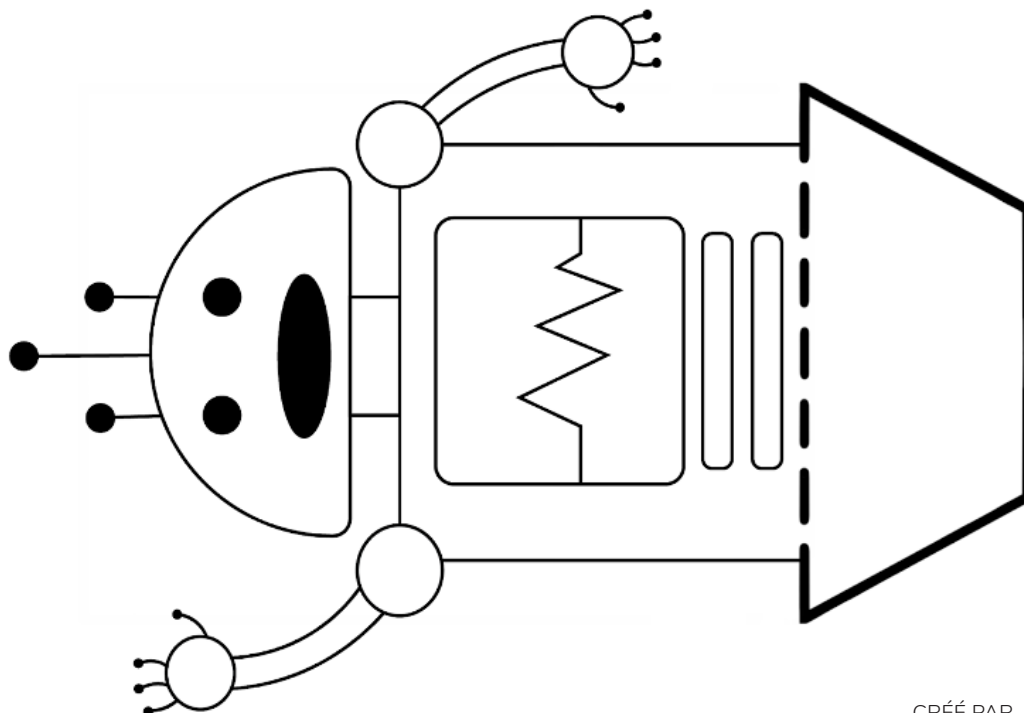
Que se passera-t-il lorsque tu dirigeras une lumière vers Esiw? Encerle tes réponses dans le tableau ci-dessous:

POSITION DE LA LUMIÈRE	DIRECTION DE L'OMBRE	LONGUEUR DE L'OMBRE
Devant Esiw	Vers la lumière / Loin de la lumière	long / moyen / court
Derrière Esiw	Vers la lumière / Loin de la lumière	long / moyen / court
Au-dessus d'Esiw	Vers la lumière / Loin de la lumière	long / moyen / court

Qu'arrive-t-il à l'ombre lorsque la lumière se rapproche d'Esiw? Encerle ta réponse:

L'ombre deviendra plus longue L'ombre deviendra plus courte

- 2 Colores l'image d'Esiw ci-dessous, puis découpes Esiw le long des lignes pleines. Plies le long des lignes pointillées pour faire un support pour Esiw puis places Esiw dans un endroit sombre.



Date : _____

Nom : _____

- 3 Prend une lampe de poche et deux règles. Mets l'un des règles sur le sol derrière Esiw (pour mesurer la longueur de l'ombre). L'autre règle sera pour mesurer la distance entre la lumière et Esiw.
- 4 Cette partie est un peu plus difficile, alors demandes de l'aide si tu en as besoin! Tiens la lampe de poche un peu au-dessus et un peu devant Esiw. Vois l'ombre qui est produite.

Regarde le tableau ci-dessous. Pour chacune des distances (0 cm, 5 cm, 10 cm, 15 cm et 20 cm), positionne la lampe de poche de manière à ce que ce soit la distance entre la pointe de la lampe de poche et le haut d'Esiw. Pour 0 cm, la pointe de la lampe de poche doit toucher Esiw. Essaie de garder la hauteur de la lampe de poche la même à chaque fois (un peu au-dessus d'Esiw).

- 5 Pour chacune des distances de la lampe de poche, mesure la longueur de l'ombre (en utilisant la règle que vous avez placée derrière Esiw). Note ceci et note également dans quelle direction l'ombre va.

OBSERVATIONS ←

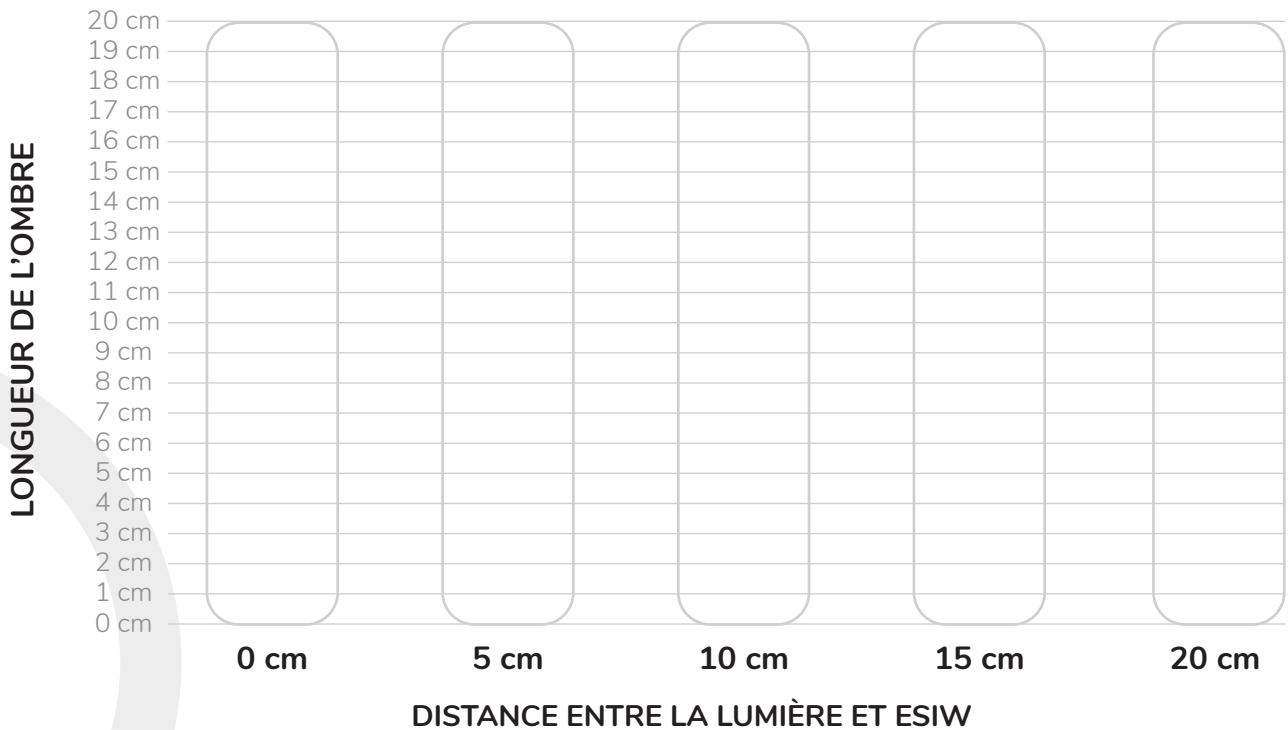
DISTANCE ENTRE LA LUMIÈRE ET ESIW (cm)	DIRECTION DE L'OMBRE	LONGUEUR DE L'OMBRE (cm)
0	Vers la lumière / loin de la lumière	
5	Vers la lumière / loin de la lumière	
10	Vers la lumière / loin de la lumière	
15	Vers la lumière / loin de la lumière	
20	Vers la lumière / loin de la lumière	

Cette partie de la page est intentionnellement laissé vide, car la page précédente est censée être coupée.

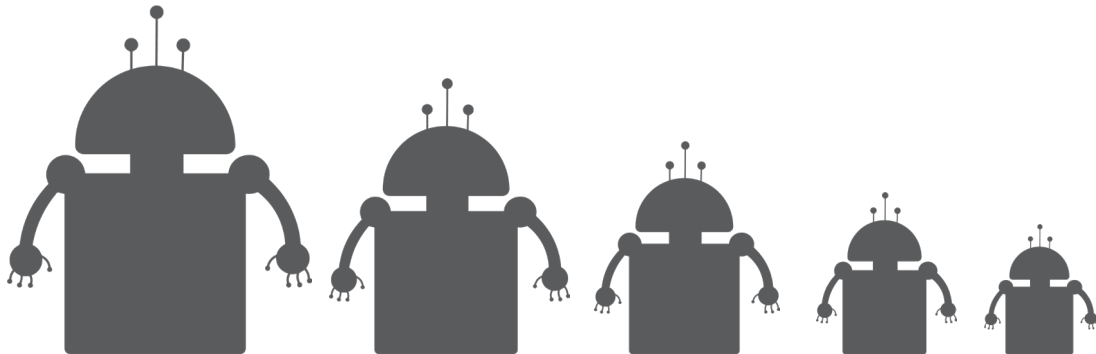
Date : _____

Nom : _____

- 6 Maintenant, nous allons essayer de créer des graphiques! Un graphique est un moyen de voir tout ce que tu viens d'observer au même endroit. Ci-dessous, colore chaque barre jusqu'à la marque correspondant à la longueur de l'ombre que tu as mesurée.



- 7 Ou bien, s'il est difficile de mesurer et de représenter graphiquement la longueur de l'ombre (ou si tu veux essayer une autre méthode), tu peux tenir un morceau de papier derrière Esiw et tracer l'ombre sur chacun d'eux. Essaie de tracer les ombres alignées côte à côte, comme ceci:



- 8 Regarde tes dessins ou graphiques et réfléchis aux questions suivantes:

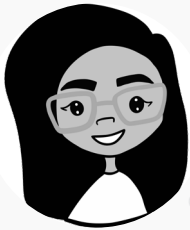
Quand l'ombre était-elle la plus longue?

Quand l'ombre était-elle la plus courte?

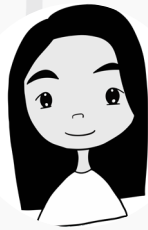
Cela correspond-il à tes prévisions ou as-tu été surpris?

Cette page est
intentionnellement laissée vide.

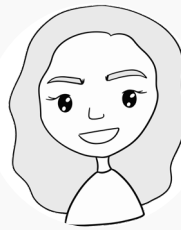
Rencontrer nos auteurs fantastiques!



Alora



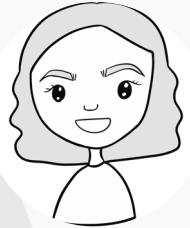
Amaris



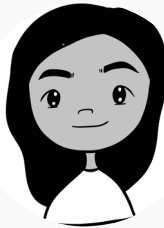
Amelia



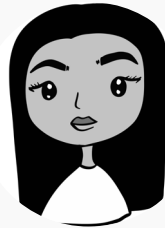
Brandi



Brenna



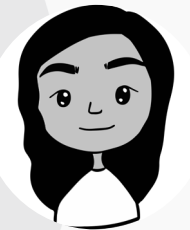
Gagan



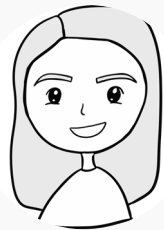
Habiba



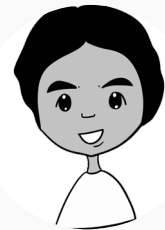
Huda



Kajal



Katy



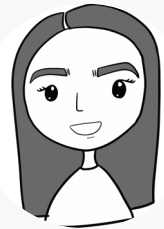
Olivia



Reem



Robyn



Shannon



Sophia



Toni



Victoria



Zoe

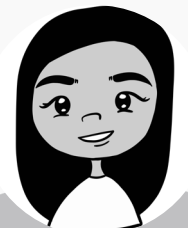


Esiw

.. et nos réviseurs incroyables!



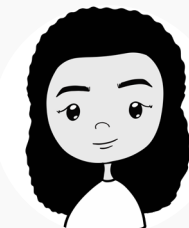
Alex



Bea



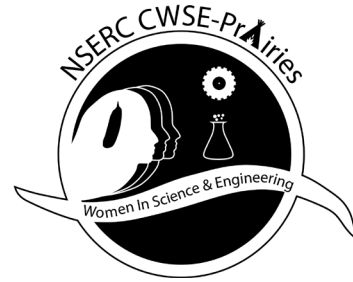
Mahalia



Michelle C.

WISE Kid-Netic Energy voulait aussi remercier notre équipe incroyable des traducteurs pour avoir traduit nos livrets d'activité en français : Aidan, Alora, Annabella, Calleigh, Habiba, Janelle, Michelle M., Olivia, and Sylvie!

Un grand remercie à nos sponsors extraordinaires!



MOTOROLA SOLUTIONS
FOUNDATION



ENGINEERS
GEOSCIENTISTS
MANITOBA

green équipe
team verte
.....
Manitoba 



**NSERC
CRSNG**



UM | Price Faculty
of Engineering



faculty of SCIENCE
discover the unknown + invent the future

WISE Kid-Netic Energy est un membre fier d'Actua.

un membre
du réseau
actua.ca

actua
Jeunesse · STIM · Innovation

Avec le financement de
Canada

Pour plus de contenu STIM amusant, consultez-nous à wisekidneticenergy.ca et trouvez-nous sur les réseaux sociaux.



@wisekidnetic

WISE Kid-Netic Energy

Clé de corrigé

Quel type d'énergie?

- 1 Énergie thermique (la chaleur)
- 2 Énergie lumineuse à énergie électrique
- 3 Énergie mécanique à énergie sonore
- 4 Énergie chimique (nourriture)
- 5 Énergie lumineuse
- 6 Énergie gravitationnelle à énergie mécanique
- 7 Énergie gravitationnelle et énergie mécanique

Lumière naturelle ou artificielle

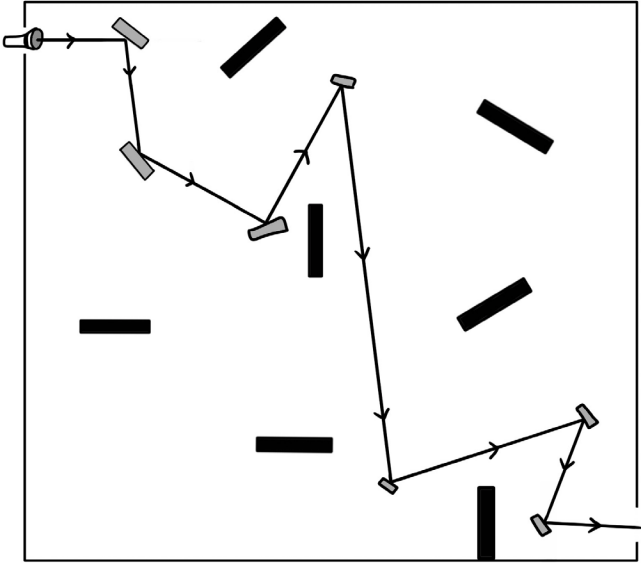
- N Luciole
- A Bougie
- N Feu
- A Lampe de Poche
- N Méduse
- N Éclair
- A Ampoule
- N Soleil
- N Aurore Boréale

Source lumineuse binaire

- SCÉNARIO #1 0 Les lumières du sous-sol 1 TV
- SCÉNARIO #2 1 Éclairage de vélo avant 1 Lumière de vélo arrière 0 Lumière du soleil
- SCÉNARIO #3 1 La lumière du four
- SCÉNARIO #4 1 Les lumières de jardin 1 Lampe de poche 1 Lucioles 0 Lumière du soleil 0 Feu
- SCÉNARIO #5 0 La lumière en bas 0 Lumière d'ordinateur
- SCÉNARIO #6 0 Lampe de poche

Labyrinthe de réflexion

Il existe de nombreuses réponses possibles qui pourraient être tirées, mais voici un exemple:



Opacity Hunt

- | | | | |
|---|----|----|---|
| 1 | + | 9 | < |
| 2 | } | 10 | > |
| 3 | ! | 11 | |
| 4 | { | 12 | ! |
| 5 | \$ | 13 | # |
| 6 | \$ | 14 | + |
| 7 | ! | 15 | * |
| 8 | @ | 16 | + |

Opacité déchiffable

OPAQUE		Livre
		Boîte en carton
		Arbre
TRANSLUCIDE		Papier toilette
		T-shirt (chiffon fin)
		Lunettes du soleil
TRANSPARENT		Loupe
		Sablier
		Verre