

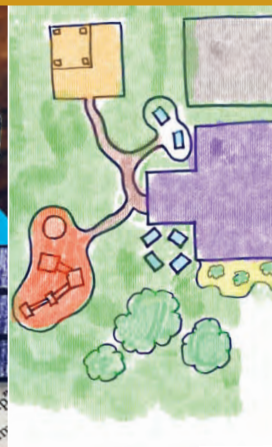
DESSINER
AVEC
#ROB
CANADA

Le Guide de l'enseignant

Épisode 3 : Un tracteur dans l'espaace!



ACTIVITÉS ARTISTIQUES
AVEC VIDÉO DE DESSIN



CETTE PUBLICATION EST produite par Grain Farmers of Ontario en partenariat avec le Musée de l'agriculture et de l'alimentation du Canada, avec des remerciements particuliers à Rob Biddulph et Jodie Hart (artiste/éducatrice en art) pour leur contribution.



MUSÉE DE L'AGRICULTURE
ET DE L'ALIMENTATION
DU CANADA
CANADA AGRICULTURE
AND FOOD MUSEUM



Good in Every Grain est une campagne d'information publique offerte par la Grain Farmers of Ontario. Cette campagne a pour but de raconter l'histoire de l'agriculture et de la culture céréalière aux éducateurs et aux élèves à l'échelle de la province. La *Grain Farmers of Ontario* est une organisation à but non lucratif qui représente les 28 000 producteurs d'orge, de maïs, d'avoine, de soya et de blé de l'Ontario, au Canada.

Le Musée de l'agriculture et de l'alimentation du Canada est une ferme en exploitation au cœur d'Ottawa. Il offre aux visiteurs une occasion unique de voir diverses races d'animaux d'élevage, d'explorer la science en action, et d'en apprendre davantage sur les aliments qu'ils consomment. Les programmes et les expositions du Musée se rapportent au patrimoine agricole du Canada, à la culture alimentaire, aux avantages des sciences et de la technologie agricoles ainsi qu'aux liens entre celles-ci et le quotidien des Canadiens. Le Musée de l'agriculture et de l'alimentation du Canada fait partie d'Ingenium – les musées de la science et de l'innovation du Canada.

Rob Biddulph est un auteur/illustrateur de livres pour enfants à succès et plusieurs fois primé. Ses livres comprennent *Blown Away*, *Odd Dog Out* et *Kevin*. En mars 2020, il a lancé #DrawWithRob, une série de vidéos de dessin conçues pour aider les parents dont les enfants ont été contraints de rester à la maison en raison de la pandémie. Il a reçu une couverture médiatique internationale et ses vidéos ont été visionnées des millions de fois à travers le monde.

679 promenade Southgate, Guelph, ON, N1G 4S2
Tél: 1 519-767-2773

C.P. 9724, succ. T, Ottawa (Ontario) K1G 5A3
Tél. : 613-230-2770, poste 2000

<https://goodineverygrain.ca>

<https://ingeniumcanada.org/fr/agriculture>

<http://www.robbiddulph.com/draw-with-rob>

Tous droits réservés. © 2021 Grain Farmers of Ontario

BIENVENUE AUX ÉDUCATEURS

Le présent guide a été conçu pour les éducateurs, les familles et les dirigeants communautaires afin d'accompagner la vidéo de Rob Biddulph, Dessiner avec Rob, Un tracteur dans l'espaace! , sortie le 19 avril 2021. Voir la vidéo à l'adresse suivante www.goodineverygrain.ca/dessiner-avec-rob/.

Ces vidéos et les activités connexes ont pour but d'aider les élèves du primaire à explorer leur créativité artistique et à prendre conscience de l'agriculture locale, de l'origine des aliments et de l'alimentation et ce, tout au long de leur vie. Explorer la science par l'art, c'est comme créer un portrait; l'artiste s'efforce de comprendre le sujet et l'interprète dans le médium de son choix.

Le narratif de Rob et son dessin d'un tracteur aident les élèves à explorer l'importance des tracteurs dans l'agriculture et la façon dont ils ont évolué. Aujourd'hui, les agriculteurs doivent en savoir beaucoup sur l'utilisation des ordinateurs et de la technologie. Pour un aperçu sur les tracteurs, y compris la technologie qu'ils utilisent, veuillez consulter « Tout savoir sur les tracteurs – Une ressource pour les enseignants » à la page 25. Utilisez les activités à votre propre rythme et adaptez-les en fonction de vos besoins. Rappelez aux élèves qu'il n'y a pas de mauvaise façon d'aborder l'art; on n'attend pas la perfection!



VUE D'ENSEMBLE

Il s'agit de l'une des trois ressources basées sur l'art afin de permettre l'apprentissage de la science par l'art. Chaque ressource est inspirée d'une vidéo « Dessiner avec Rob » et comprend des projets artistiques captivants à travers lesquels les élèves exploreront les thèmes de la croissance des plantes, de la santé des sols et des technologies agricoles.

- **Épisode 1 : Les fèves magiques.** Les élèves dessineront des personnages de fèves de soya endormis dans et hors de leur cosse et en apprendront plus sur la croissance des plantes et les nombreuses utilisations du soya.
- **Épisode 2 : Ver de terre!** Les vers de terre frétilants aident à enseigner aux élèves la santé des sols et leur communauté d'organismes.
- **Épisode 3 : « Un tracteur dans l'espaace! »** Les élèves dessineront un tracteur et découvriront des technologies agricoles, y compris le guidage par satellite.

TABLE DES MATIÈRES

- 4 Activité 1 : Dessiner avec Rob - Un tracteur dans l'espaace!
- 6 Activité 2 : Les formes de base
- 8 Activité 3 : L'espace négatif
- 10 Activité 4 : Gravure et impression
- 12 Activité 5 : Vue depuis un satellite
- 14 Activité 6 : L'art du pixel
- 16 Activité 7 : Le codage débranché
- 22 Activité 8 : Les machines agricoles du futur
- 24 BONUS « Dessiner avec Rob - Un satellite »
- 25 Tout savoir sur les tracteurs – Une ressource pour les enseignants
- 26 Suggestions de livres



Un tracteur dans l'espaace!

ACTIVITÉ 1



NIVEAUX SCOLAIRES RECOMMANDÉS : 1 – 4

DURÉE : 20 à 30 minutes

BRÈVE DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ : Les élèves vont dessiner en suivant la vidéo pour créer un tracteur et commencer à découvrir l'importance des tracteurs dans la culture des aliments ainsi que la façon dont les tracteurs modernes utilisent la technologie informatique, notamment l'imagerie par satellite et le système GPS.

CONCEPTS CLÉS : Répétition, forme (dessiner des formes), le rôle des tracteurs dans l'agriculture et leurs applications de haute technologie.

PROGRAMME D'ENSEIGNEMENT ARTISTIQUE PERTINENT : B1. Production et expression; B2. Analyse et appréciation; Principe esthétique : répétition (rythme).



FOURNITURES

- accès à la vidéo et possibilité de la montrer à la classe
- papier et matériel de dessin (crayons, crayons de couleur, marqueurs)

RESSOURCES

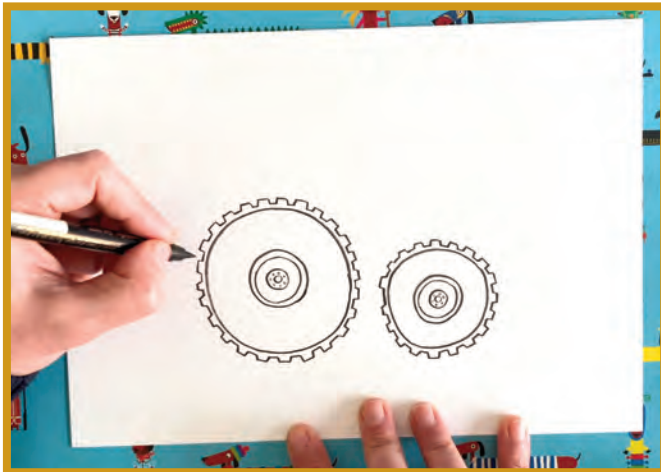
Tout savoir sur les tracteurs – Une ressource pour les enseignants, page 25

Lien :

<https://GoodinEveryGrain.ca/dessiner-avec-rob-ep-3>

INSTRUCTIONS

1. **Regardez la vidéo « Dessiner avec Rob - Un tracteur dans l'espaaaace! » avec vos élèves.** Au besoin, faites une pause dans la vidéo pour expliquer l'importance des tracteurs dans l'agriculture et permettre aux élèves de rattraper leur retard.
2. **Encouragez les élèves à écouter attentivement ce que Rob dit au sujet des tracteurs, de leur rôle et de leur évolution.** Il dit qu'il a toujours pensé aux tracteurs dans leur version ancienne; mais il a appris que les tracteurs ont beaucoup changé. Ils utilisent maintenant un grand nombre de technologies différentes, notamment des applications de satellites et des pneus à crampons.
3. **Pour les élèves plus jeunes, les enseignants peuvent fournir eux-mêmes des informations sur les tracteurs en utilisant la ressource à la page 25, et avancer la vidéo après l'introduction jusqu'à l'estampille temporelle 3:30 où les instructions pour le dessin commencent.**



LE SAVIEZ-VOUS?

Avant les tracteurs, les chevaux tiraient les charrues et les chariots. Le premier tracteur était mû par la vapeur, comme une petite locomotive, et les gens disaient que ça ne fonctionnerait jamais. Mais aujourd'hui, il existe plus de 16 millions de tracteurs dans le monde. Les agriculteurs les utilisent pour cultiver suffisamment de nourriture pour nourrir 7,8 milliards de personnes!

ENSEIGNEZ PLUS D'ART!

Rob Biddulph écrit et illustre des livres pour enfants. Mélanie Watt est une Canadienne qui fait le même travail : elle a écrit et illustré Chester et la collection *Frisson l'écureuil*. Vous pouvez voir ses livres sur www.scholastic.ca/editions/livres/melaniewatt/index.htm. Elle fournit également des instructions pour dessiner quelques-uns de ses personnages.

APPRENTISSAGE EN PLEIN AIR

Après que les élèves auront regardé la vidéo et fait leur dessin, sortez dehors avec des craies de trottoir. Demandez aux élèves de dessiner des tracteurs sur le trottoir, ainsi que certains des équipements que les tracteurs tirent.

Les formes de base

ACTIVITÉ 2



NIVEAUX SCOLAIRES RECOMMANDÉS : 1 – 2

DURÉE : 45 minutes

BRÈVE DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ : Les élèves vont étudier l'œuvre de Kenojuak Ashevak et apprendre à dessiner un tracteur à l'aide de formes de base.

CONCEPTS CLÉS : Résolution créative de problèmes, sens de l'observation, analyse et appréciation.

PROGRAMME D'ENSEIGNEMENT ARTISTIQUE PERTINENT : B1. Production et expression; B2. Analyse et appréciation; Élément clé : forme.



FOURNITURES

- papier
- crayons
- supports de couleur tels que des crayons de couleur

RESSOURCES

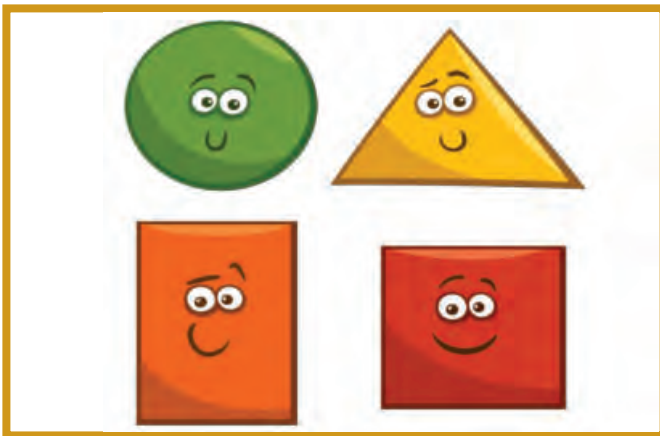
Liens :

<https://www.thecanadianencyclopedia.ca/fr/article/kenojuak-ashevak>

<https://GoodinEveryGrain.ca/2020/08/13/photo-story-harvest-equipment/>

INSTRUCTIONS

1. **Observez The Enchanted Owl (« Le hibou enchanté ») d'Ashevak.** Remarquez comment elle décompose le hibou en formes de base. Demandez aux élèves d'identifier les formes qu'ils voient.
2. **Regardez des images de choses que l'on retrouve sur une ferme, comme des granges, des silos à grains, une maison de ferme, des clôtures, des tracteurs, des chariots.** Demandez aux élèves d'identifier les formes qu'ils voient.
3. **Fournir des photos de tracteurs.** Les élèves peuvent utiliser des formes de base (cercle, carré et rectangle) pour représenter un tracteur. Le tracteur peut être colorié avec des couleurs vives et en aplat, pour refléter le jeu de couleurs d'Ashevak. (Cherchez « dessins de tracteurs » sur Google pour trouver des images de base intéressantes.)
4. **Interrogez les élèves pour savoir si les formes des tracteurs et des autres objets de la ferme aident ceux-ci à fonctionner efficacement.** Par exemple, un volant rond est-il plus facile à tourner? Un silo à grains rond permet-il de mieux stocker le grain? (Un silo rond est plus apte à supporter le poids du grain.)



LE SAVIEZ-VOUS?

The Enchanted Owl (« Le hibou enchanté ») de Kenojuak Ashevak a figuré deux fois sur un timbre de Postes Canada depuis sa création en 1960. Elle a été la première femme inuite à voir son art reproduit sur un timbre.

ENSEIGNEZ PLUS D'ART!

Tout a une forme! En art, une forme est une surface plane délimitée par une ligne de contour. Un artiste doit connaître les formes de base pour dessiner quoi que ce soit : le cube, le cylindre et la sphère. Montrez aux élèves comment dessiner et ombrer un carré, un rectangle et un cercle pour qu'ils ressemblent à un cube, un cylindre et une sphère.



APPRENTISSAGE EN PLEIN AIR

Sortez dehors avec du matériel de dessin. Utilisez des formes de base pour capturer ce que vous voyez. Avant de sortir, l'enseignant peut montrer comment dessiner un oiseau en utilisant seulement un cercle, un ovale et deux triangles.

L'espace négatif

ACTIVITÉ 3



NIVEAUX SCOLAIRES RECOMMANDÉS : 3 – 4

DURÉE : 45 minutes

BRÈVE DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ : Les élèves vont dessiner un tracteur et créer des zones valorisées dans l'espace négatif.

CONCEPTS CLÉS : Utiliser des lignes pour créer des formes, espace positif et espace négatif.

PROGRAMME D'ENSEIGNEMENT ARTISTIQUE PERTINENT : B1. Production et expression; B2. Analyse et appréciation; Élément clé : espace, couleur (nuance).



FOURNITURES

- papier à dessin
- crayons
- supports de couleur tels que des crayons de couleur ou des crayons de plomb
- images de l'œuvre *Old Lumber Village* (« Ancien village de bûcherons ») de A.J. Casson

RESSOURCES

Liens :

<https://www.beaux-arts.ca/magazine/expositions/le-groupe-des-sept-et-le-graphisme>

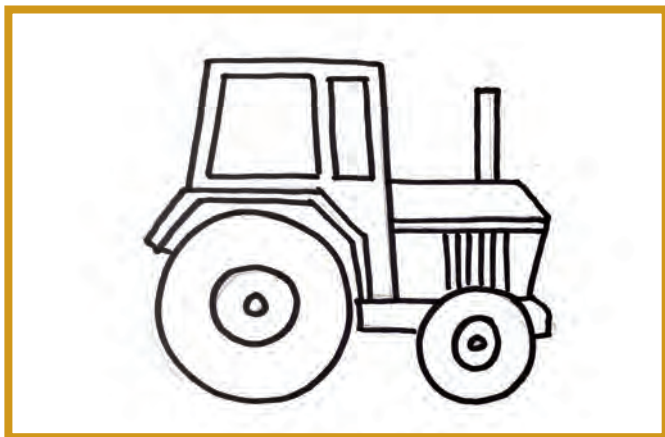
<https://www.thecanadianencyclopedia.ca/fr/article/groupe-des-sept>

<https://www.aci-iac.ca/fr/livres-dart/emily-carr/oeuvres-phares/autoportrait/>

<http://www.artnet.fr/artistes/alfred-joseph-casson/old-lumber-village-DcdNMyPv5pXDN5HWaUzd3w2>

INSTRUCTIONS

1. **Commencez par une discussion sur les espaces positifs et négatifs.**
Montrez des images de peintures, comme des œuvres du Groupe des Sept ou d'Emily Carr. Demandez aux élèves d'identifier les espaces positifs et négatifs.
2. **Regardez le tableau intitulé Old Lumber Village (« Ancien village de bûcherons ») de A. J. Casson.**
Demandez aux élèves ce qu'ils remarquent à propos de l'espace négatif. Casson le divise avec des lignes, puis remplit chaque espace avec des valeurs diverses (une technique cubiste).
3. **Les élèves doivent dessiner un tracteur, à partir d'une référence ou de leur imagination.**
Le tracteur sera l'espace positif. Tout ce qui l'entoure sera l'espace négatif. Les élèves peuvent tracer des lignes à partir du tracteur jusqu'aux bords de la page, comme dans l'exemple, en remplissant l'espace négatif avec des formes intéressantes. Chaque forme peut être remplie de nuances, du sombre au clair, et peut représenter des cultures ou des champs.



LE SAVIEZ-VOUS?

Au début, l'agriculture n'était pas comme elle l'est aujourd'hui, avec de grands champs de la même culture. L'agriculture est passée de la cueillette de céréales et de fruits sauvages à la plantation des graines de ces plantes. Par la suite, les gens ont commencé à développer des outils pour cultiver la terre avec plus d'efficacité. Les outils en bois ont été la première technologie agricole.

ENSEIGNEZ PLUS D'ART!

Le cubisme est un style d'art visuel créé par Pablo Picasso et Georges Braque. Il ne cherche pas à ressembler à la nature ou à la vie réelle. Il privilégie plutôt les formes géométriques pour représenter ses sujets et utilise des combinaisons de couleurs monochromes (généralement brun clair, marron, gris, crème, vert ou bleu) de façon à se concentrer sur la forme.



APPRENTISSAGE EN PLEIN AIR

Emportez du matériel artistique à l'extérieur pour capturer une scène familière avec des espaces positifs et négatifs, en utilisant la ligne, la forme et des nuances de couleurs simples.

Gravure et impression

ACTIVITÉ 4



NIVEAUX SCOLAIRES RECOMMANDÉS : 1 – 2

DURÉE : 45 minutes

BRÈVE DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ : Les élèves vont utiliser une variété d'objets pour créer des images par impression.

CONCEPTS CLÉS : Création de textures par le biais de la gravure et de l'impression.

PROGRAMME D'ENSEIGNEMENT ARTISTIQUE PERTINENT : B1. Production et expression; B2. Analyse et appréciation; Principes esthétiques : répétition (rythme) et variété.



FOURNITURES

- papier
- peinture acrylique
- pinceaux
- tampons mousse
- éponges
- pommes, pommes de terre, carottes
- autres objets pouvant servir à faire des images par impression

RESSOURCES

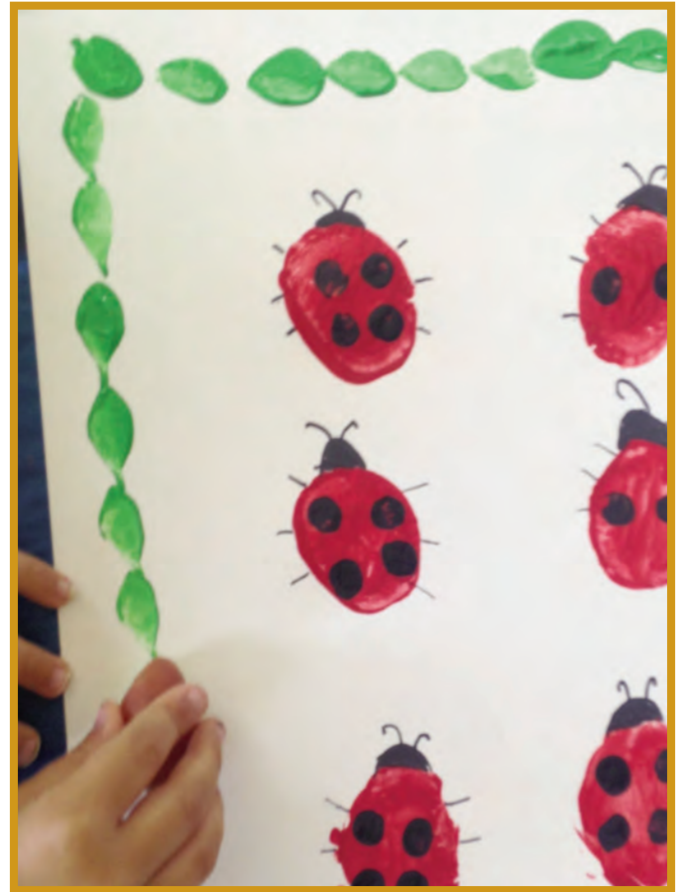
Liens :

<https://www.beaux-arts.ca/magazine/expositions/le-groupe-des-sept-et-le-graphisme>

www.dreamstime.com/photos-images/tractor-tire.html

INSTRUCTIONS

1. De nombreux artistes créent des œuvres d'art à l'aide de la gravure et de l'impression. Regardez les œuvres de Leetia Alivaktuk, une artiste-graveuse inuite, dont *Northern Night Life* (« La vie nocturne du Nord »).
2. Expliquez la gravure de reproduction : les artistes appliquent de la peinture ou de l'encre sur un matériau texturé, puis le pressent sur du papier, du tissu ou de la toile.
3. Fournissez une variété d'éponges, d'estampes, de fruits ou de légumes durs, de gommes à effacer, de balles en caoutchouc, etc. Appliquez de la peinture sur les objets et utilisez-les pour créer des images par impression sur le papier. Les élèves peuvent créer une œuvre d'art figurative ou abstraite.
4. Une fois que les élèves ont fait leurs images par impression, revoyez l'histoire de la technologie des pneus de ferme et regardez des images de pneus de tracteurs. Discutez des motifs et demandez-leur s'ils sont destinés à des fins esthétiques ou pratiques, par exemple pour éviter de s'enliser dans la boue ou pour réduire la friction.



LE SAVIEZ-VOUS?

Le mot « tracteur » vient du mot latin trahere, qui signifie « tirer ». Aujourd'hui, ce mot signifie « véhicule de traction ». Les pneus des tracteurs sont conçus pour adhérer au sol afin que le tracteur puisse mieux tirer les équipements lourds. Les premiers tracteurs avaient des roues en métal; elles n'adhéraient pas, mais elles ont été améliorées grâce à l'ajout de bandes de métal.



ENSEIGNEZ PLUS D'AGRICULTURE!

Les sculptures du pneu sont importantes. Une bande de roulement en V pousse la terre vers le côté plutôt que vers l'avant ou vers l'arrière, de sorte que le pneu ne reste pas embourbé. Les roues arrière sont plus grandes pour offrir la meilleure traction. Une meilleure traction signifie que le tracteur consomme moins de carburant et a plus de puissance pour tirer des chariots ou des équipements lourds!



APPRENTISSAGE EN PLEIN AIR

Après avoir regardé des images de pneus et discuté du fonctionnement de la bande de roulement d'un pneu de tracteur, rendez-vous à l'extérieur dans une zone de sable mou, de terre meuble ou de neige. Demandez aux élèves de marcher ou de piétiner chacun leur tour de façon à créer des marques de pneus avec leurs chaussures et voir dans quel sens la matière se déplace. Les « bandes de roulement » de leurs chaussures déplacent-elles la matière comme des pneus?

Vue depuis un satellite

ACTIVITÉ 5



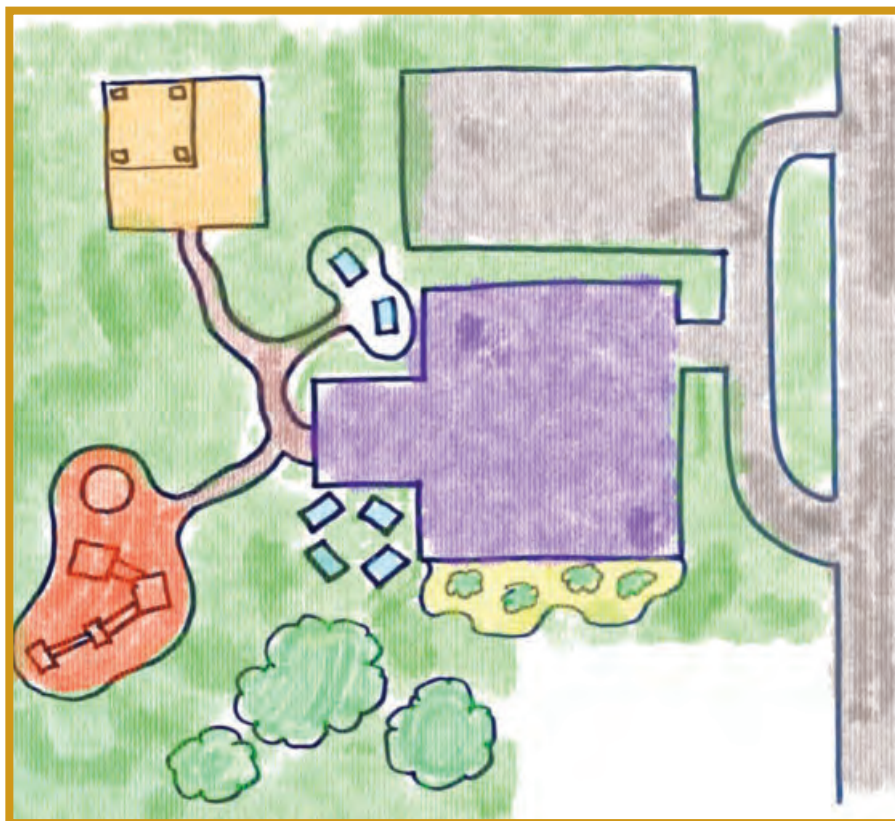
NIVEAUX SCOLAIRES RECOMMANDÉS : 1 – 4

DURÉE : 45 minutes

BRÈVE DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ : Les élèves vont imaginer à quoi ressemblerait la cour de leur école du point de vue d'un satellite, et dessiner la cour d'école de ce point de vue.

CONCEPTS CLÉS : Point de vue, perspective.

PROGRAMME D'ENSEIGNEMENT ARTISTIQUE PERTINENT : B1. Production et expression; B2. Analyse et appréciation.



FOURNITURES

- papier à dessin
- crayons
- supports de couleur tels que des crayons de couleur ou des marqueurs
- papier calque si disponible

RESSOURCES

Liens :

<https://www.futura-sciences.com/sciences/photos/astronautique-images-satellite-terre-vue-espace-554/>

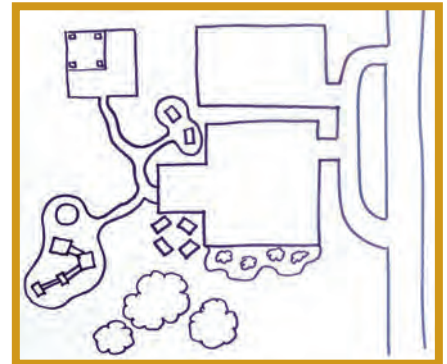
<https://www.asc-csa.gc.ca/fra/blogue/2020/12/18/photos-epoustouflantes-prises-depuis-espace-2020.asp>

<https://www.asc-csa.gc.ca/fra/missions/expedition58/activites/explorer-la-terre/carte.asp>
(sélectionnez l'icône « Empreinte humaine »; filtrer en inscrivant le mot « ferme »)

<https://www.agr.gc.ca/atlas/bimat?lang=fr&>

INSTRUCTIONS

1. **Discutez du point de vue.**
La plupart des œuvres d'art sont dessinées du point de vue d'une personne debout sur le sol.
2. **Demandez aux élèves de fermer les yeux et d'imaginer la cour de leur école, puis d'imaginer qu'ils se retrouvent à la hauteur d'un satellite**
À quoi ressemblerait la cour d'école?
3. **Demandez aux élèves de dessiner des représentations d'une vue satellite de la cour d'école, du quartier ou d'une zone qu'ils connaissent bien.**
Encouragez-les à dessiner aussi des terres agricoles en dehors de la ville, du même point de vue.
4. **Demandez aux élèves de colorier les zones pour indiquer à quoi elles correspondent – bleu pour l'eau, vert pour l'herbe, gris pour les routes, différentes couleurs pour les cultures agricoles de la région.**
5. **Regardez des photos satellites ou des images Google Earth de votre école, de votre ville et des terres agricoles voisines.**
6. **Discutez de leurs dessins par rapport aux images satellites.**
Les élèves ont-ils montré plus de détails que le satellite?



LE SAVIEZ-VOUS?

Il y a environ 3000 satellites en orbite autour de la Terre. La hauteur d'un satellite dépend des objectifs de sa mission. Les satellites qui prennent des images pour les agriculteurs sont des satellites à haute résolution, comme Landsat ou SPOT. Ils sont situés entre 500 et 1000 km au-dessus de la Terre. Les satellites GPS orbitent à 20 000 km d'altitude.

ENSEIGNEZ PLUS D'AGRICULTURE!

Les satellites sont importants pour l'agriculture moderne, car ils fournissent une image précise d'un champ en entier, permettant ainsi de suivre l'évolution des cultures. Un ordinateur aide à analyser les données du satellite, de sorte que l'agriculteur sait où les cultures ont besoin d'attention. Ceci aide les agriculteurs à produire des cultures saines qui peuvent servir à la fabrication de nos aliments sains!

APPRENTISSAGE EN PLEIN AIR

Demandez aux élèves de marcher autour de l'école, si possible sur des zones herbeuses. Demandez-leur d'observer en détail l'herbe, les plantes ou les fissures dans le trottoir. Puis demandez-leur de changer de perspective en s'accroupissant ou en se mettant sur la pointe des pieds. Discutez pour savoir s'ils voient mieux dans une position que dans une autre.

L'art du pixel

ACTIVITÉ 6



NIVEAUX SCOLAIRES RECOMMANDÉS : 3 – 4

DURÉE : 45 minutes

BRÈVE DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ : Les élèves vont créer un dessin au trait simple et ajouter un effet de pixel à l'aide de carrés de papier de soie.

CONCEPTS CLÉS : Utilisation du multimédia, prise de risques créatifs, utilisation de matériaux non traditionnels.

PROGRAMME D'ENSEIGNEMENT ARTISTIQUE PERTINENT : B1. Production et expression; Éléments clés : ligne, forme; Principes esthétiques : répétition, équilibre.



FOURNITURES

- papier plus épais (papier cartonné ou carton bristol)
- crayons
- marqueurs
- papier de soie de différentes couleurs découpé en carrés
- récipients d'eau
- pinceaux ou pinceaux éponges

RESSOURCES

Liens :

<https://www.futura-sciences.com/sciences/photos/astro-nautique-images-satellite-terre-vue-espace-554/>

<https://www.google.com/intl/fr/earth/>

<https://www.guide-artistique.com/histoire-art/pointillisme/>

INSTRUCTIONS

1. Les satellites prennent des photos de tout ce qui se trouve sur Terre, y compris des fermes. Les photos sont composées de sections qui sont assemblées pour former l'image entière. Chaque section s'appelle un pixel. Vous pouvez créer une image qui ressemble à une photo satellite.
2. Choisissez un sujet autour de la ferme, par exemple un équipement comme un tracteur ou un chariot, des structures comme un silo à grains ou une grange, ou des animaux de la ferme.
3. Créez un dessin au trait simple du sujet; tracez le contour au marqueur.
4. Sélectionnez plusieurs couleurs de carrés de papier de soie. Posez un carré sur le dessin et utilisez un pinceau humide pour passer de l'eau sur le carré. Lorsque le carré est retiré, il laisse une empreinte sur le dessin, créant ainsi un aspect pixellisé. Essayez d'obtenir un équilibre dans la disposition des carrés. Créez autant de carrés que vous le souhaitez.



LE SAVIEZ-VOUS?

Un satellite est comme un appareil photo géant. Chaque photo prise par le satellite est composée de pixels. Un pixel est une minuscule section d'une image numérique. Les pixels constituent les détails d'une image – plus il y a de pixels, plus il y a de détails. Pour les images utilisées par les agriculteurs, chaque pixel représente un carré au sol de 30 m sur 30 m.

ENSEIGNEZ PLUS D'ART!

Imaginez une image composée de minuscules points de couleur rapprochés – comme des pixels – tous fusionnés pour former l'image. Si vous la regardez de près, l'image est floue. Si vous vous reculez assez, l'image est claire. Il y a longtemps, les artistes faisaient des dessins en utilisant des points de couleur. Ce style s'appelle le pointillisme.



APPRENTISSAGE EN PLEIN AIR

Apportez du matériel de dessin à l'extérieur – papier, crayons de couleur et marqueurs. Demandez aux élèves de choisir un objet simple à dessiner – une pierre, un brin d'herbe. Dessinez-le, puis coloriez-le avec des points de couleur pour découvrir le nombre de points – ou pixels – qui composent une image. Tracez un carré de 30 m sur 30 m pour le comparer avec une image satellite.

Le codage débranché

ACTIVITÉ 7.1 SIGNET EN ORIGAMI



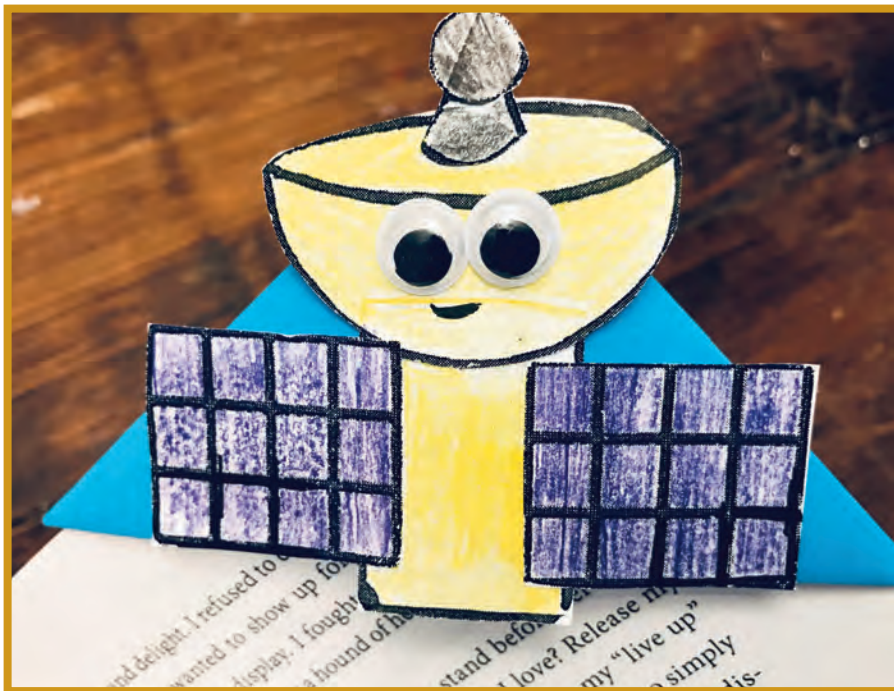
NIVEAUX SCOLAIRES RECOMMANDÉS : 1 – 3

DURÉE : 20 à 30 minutes

BRÈVE DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ : Les élèves seront encouragés à penser comme un codeur pour créer un signet avec l'image d'un tracteur ou d'un satellite. Dans la première partie, les élèves créeront un projet en remettant en ordre des étapes d'origami présentées dans le désordre. S'ils rencontrent des problèmes, ils apprendront à déboguer.

CONCEPTS CLÉS : Pliage de papier, discussion sur les algorithmes, les séquences et la décomposition.

PROGRAMME D'ENSEIGNEMENT ARTISTIQUE PERTINENT : B1. Production et expression; B2. Analyse et appréciation; Élément clé : forme.



FOURNITURES

- papier pour origami ou papier quadrillé
- ciseaux
- exemple de signet préplié
- copie imprimée des étapes de l'origami dans le désordre

RESSOURCES

Tout savoir sur les tracteurs – Une ressource pour les enseignants (page 25)

Lien :

https://youtu.be/p_0yyODzLb4

INSTRUCTIONS, PARTIE 1

1. **Discutez du codage en présentant en détail :**
 - a. **Les algorithmes** – séquence d'étapes pour effectuer une tâche
 - b. **Les séquences** – l'ordre dans lequel les étapes doivent être effectuées; le séquençage consiste à placer les étapes dans le bon ordre pour effectuer la tâche
 - c. **La décomposition** – décomposition d'un problème complexe en plus petites parties; dans le cadre de la pensée computationnelle, le fait de travailler à rebours, de la fin au début, permet de décomposer les grands problèmes en petits problèmes

2. **Demandez aux élèves de réfléchir aux situations dans lesquelles ils décomposent naturellement un travail en petites tâches et effectuent les étapes dans l'ordre, comme lorsqu'ils suivent une recette de gâteau.**

Les instructions sont classées dans l'ordre dans lequel elles doivent être exécutées pour que le gâteau soit bien réussi. Discutez de la façon dont les agriculteurs utilisent le codage pour aider à faire pousser le blé ou le soya qui sert à fabriquer la farine pour les gâteaux.

 - a. Discutez de la façon dont les agriculteurs déterminent les étapes à suivre pour planter, faire pousser et récolter les céréales.
 - b. Discutez de la façon dont les agriculteurs utilisent les ordinateurs. Par exemple, les ordinateurs ne peuvent pas voir, ils ont donc besoin d'instructions très spécifiques et détaillées. Sans de bonnes instructions, les résultats pourraient être vraiment bêtes! Les systèmes de navigation des tracteurs qui se dirigent eux-mêmes utilisent le codage pour suivre des instructions détaillées basées sur des images satellites afin d'avancer en ligne droite ou de contourner les obstacles dans un champ.

3. **Imprimez les étapes de l'origami présentées dans le désordre (page 20), une feuille par élève ou par groupe.**

Demandez aux élèves de les découper le long des lignes noires, de les mélanger et de les étaler.

4. **Montrez aux élèves l'origami terminé.**

Encouragez-les à remettre les étapes dans le bon ordre en décomposant l'origami.

5. **Fournissez aux élèves des feuilles de papier pour origami ou de papier quadrillé et demandez-leur de tester leur algorithme.**

6. **Pour les élèves plus âgés, vous pouvez choisir un modèle d'origami plus difficile qui nécessite plus d'étapes de « codage » avant qu'ils puissent plier le papier.**

Voir la PARTIE 2 à la page 18 pour savoir comment utiliser le codage de manière à décorer le signet.

Le codage débranché

ACTIVITÉ 7.2 CONCEPTION DU SATELLITE

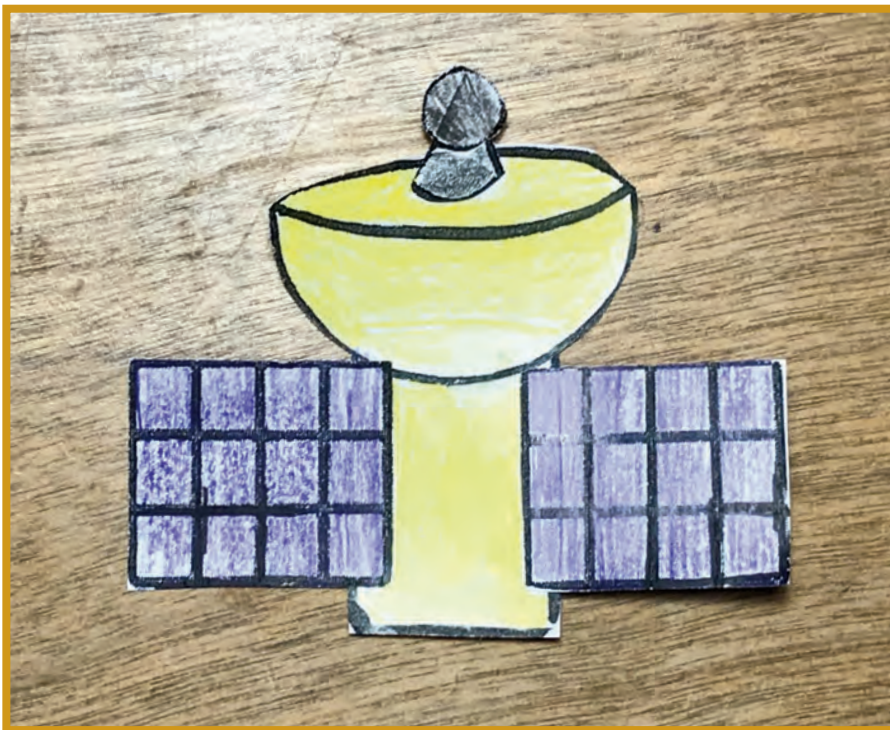
NIVEAUX SCOLAIRES RECOMMANDÉS : 1 – 3

DURÉE : 20 à 30 minutes

BRÈVE DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ : Un élève guidera sa classe dans la fabrication d'un modèle simple de satellite ou de tracteur en lui donnant des instructions précises. Puisque les « joueurs » ne seront pas en mesure de voir le produit fini, le « guide » devra donc donner des instructions détaillées pour que le modèle soit créé correctement!

CONCEPTS CLÉS : Discussion sur les algorithmes, les séquences et la décomposition.

PROGRAMME D'ENSEIGNEMENT ARTISTIQUE PERTINENT : B1. Production et expression; B2. Analyse et appréciation; Élément clé : forme.



FOURNITURES

- Matériel de dessin (crayons, crayons de couleur, marqueurs)
- ciseaux
- bâton de colle
- exemple de signet préplié

RESSOURCES

Tout savoir sur les tracteurs – Une ressource pour les enseignants (page 25)

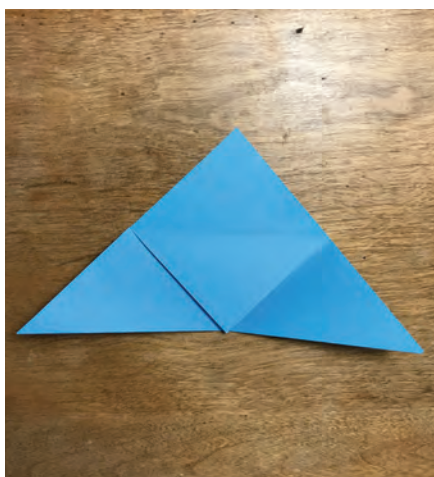
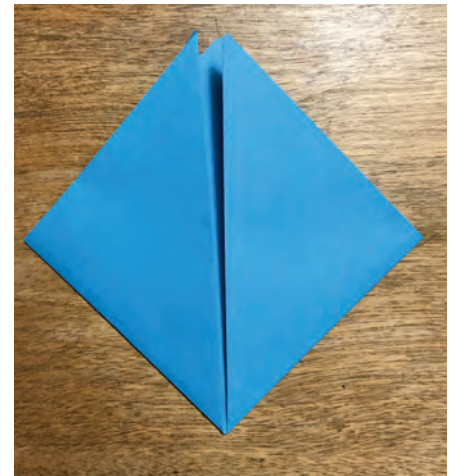
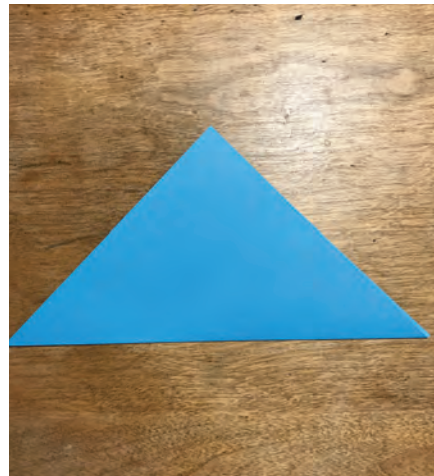
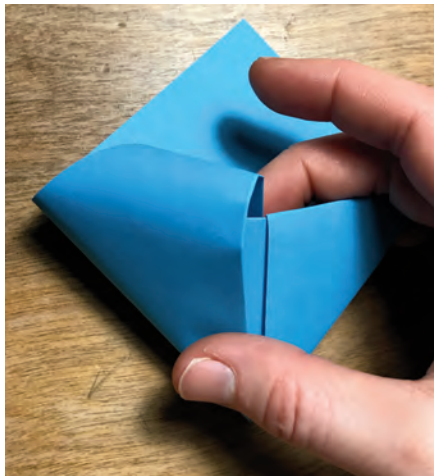
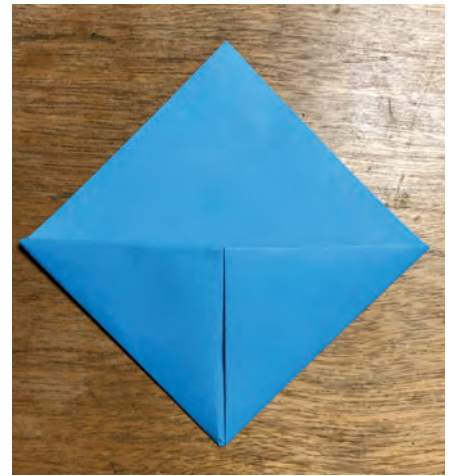
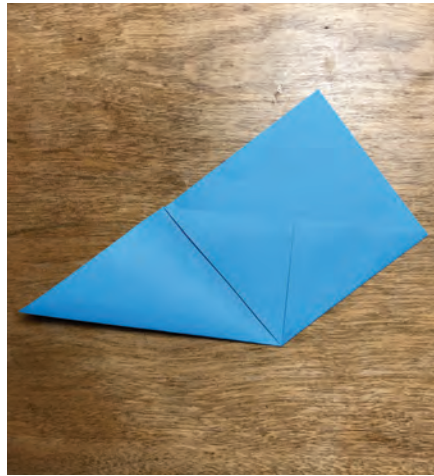
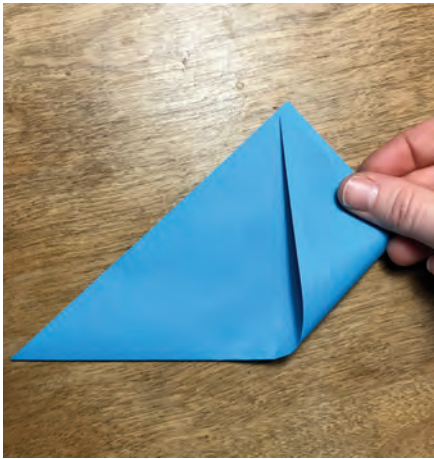
POUR COMMENCER

1. **Rappelez aux élèves les concepts de codage des algorithmes, des séquences et de la décomposition (voir page 16).**
2. **Présentez aux élèves le jeu d'aujourd'hui : un élève guidera la classe dans la réalisation d'un satellite simple en donnant des instructions précises.**
Seul le « guide » verra à quoi doit ressembler le collage et devra donner des instructions détaillées pour que les « joueurs » puissent créer le modèle correctement!
3. **Faites le lien avec le codage en expliquant que le « guide » donnant les instructions étape par étape agit comme s'il donnait des instructions à un ordinateur.**
Les ordinateurs ne « connaissent » rien; ils ignorent ce qu'est l'art et à quoi doit ressembler le produit final. Ils ont donc besoin d'instructions détaillées pour accomplir une tâche correctement.

INSTRUCTIONS

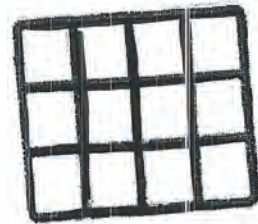
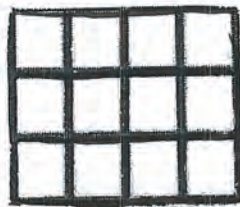
1. **Choisissez un guide parmi les élèves (qui se sentira à l'aise devant ses camarades de classe).**
Prenez-le à part; dites-lui comment créer le dessin et comment décrire la façon de le faire sans montrer les instructions ni le produit fini.
2. **Fournissez aux élèves le modèle imprimé (page 21).**
Demandez-leur de découper les pièces, mais de ne pas les assembler avant que le guide ne donne des instructions.
3. **Laissez le guide commencer à assembler le dessin et à donner les instructions une par une, en attendant entre les étapes que les élèves collent leurs pièces.**
4. **Lorsque les étapes sont terminées, demandez à tous les élèves de montrer leurs dessins – regardez les différences.**
Discutez du défi que représente la création d'algorithmes pour les ordinateurs – ils ne peuvent pas voir et ont besoin d'instructions exactes.
5. **Demandez aux élèves de coller leur dessin sur leur signet.**
Discutez de l'importance des satellites et des tracteurs pour nos communautés.



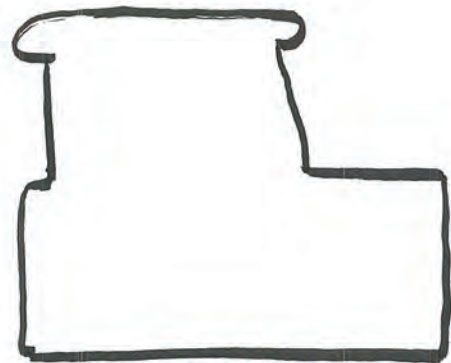
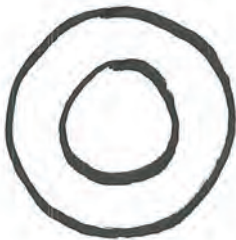


Algorithme du signet : Découpez chaque tuile. Quelles sont les premières étapes à suivre pour fabriquer le signet? Déplacez les tuiles pour les mettre en ordre sur votre table.

Dessin 1



Dessin 2



Conception d'un dessin en papier dictée : Découpez chaque partie de l'image. Attendez que le guide vous donne des instructions sur la façon d'assembler le dessin en papier.

Les machines agricoles du futur

ACTIVITÉ 8



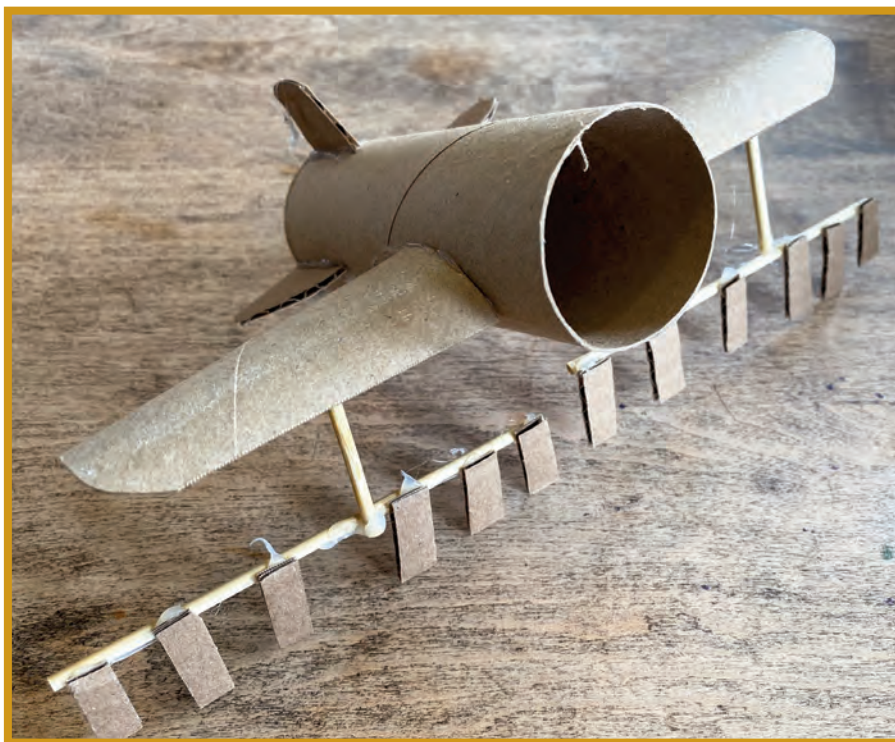
NIVEAUX SCOLAIRES RECOMMANDÉS : 3 – 4

DURÉE : 45 minutes

BRÈVE DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ : Les élèves vont appliquer ce qu'ils ont appris sur les tracteurs modernes et utiliser du carton ainsi que d'autres matériaux pour créer un modèle de tracteur ou de machine du futur, tel qu'ils l'imaginent.

CONCEPTS CLÉS : Manipulation de matériaux pour représenter un concept, création de formes tridimensionnelles, résolution créative de problèmes.

PROGRAMME D'ENSEIGNEMENT ARTISTIQUE PERTINENT : B1. Production et expression; B3. Connaissance et compréhension; Éléments clés : volume (forme géométrique en trois dimensions)



FOURNITURES

- pâte à modeler
- boîtes en carton
- bâtons de popsicle
- tubes de carton
- ciseaux
- colle
- agrafes
- élastiques
- attaches
- cure-pipes

RESSOURCES

Lien :

https://www.youtube.com/watch?v=tY7KfJMykiY&ab_channel=CNHINDUSTRIAL

INSTRUCTIONS

1. Regardez la vidéo sur les étonnants tracteurs modernes en action.
2. Demandez aux élèves en quoi ces tracteurs sont différents du tracteur qu'ils imaginent dans leur tête.
En quoi sont-ils pareils?
3. Engagez une discussion pour savoir quels types de machines les élèves croient qu'on utilisera dans le futur.
Création du modèle : Ce projet est plus facile à réaliser à deux ou en petits groupes. Les élèves peuvent créer un modèle de tracteur ou de machine à l'aide du matériel fourni.
4. Après la création du projet, demandez à chaque groupe de présenter son modèle à la classe et d'expliquer à quoi il servirait, et quelle technologie serait nécessaire selon eux (par exemple, un ordinateur, un GPS, l'intelligence artificielle).



LE SAVIEZ-VOUS?

Les tracteurs tirent toutes sortes d'équipements pour effectuer de nombreuses tâches à la ferme : retourner le sol, planter des graines, fertiliser, ainsi que récolter et transporter en chariot des choses comme les grains récoltés. Certains tracteurs sont conçus pour des tâches spécifiques, comme les tracteurs pour vergers, fabriqués de façon à pouvoir se faufiler dans les rangées d'arbres.

ENSEIGNEZ PLUS D'ART!

La sculpture est l'art de réaliser des compositions figuratives ou abstraites en trois dimensions. Les techniques de sculpture comprennent la taille – enlever la matière qui ne fera pas partie de la forme finale – ou l'assemblage – rassembler et joindre différents matériaux.



APPRENTISSAGE EN PLEIN AIR

Demandez aux élèves de ramasser des objets bizarres ou intéressants autour de leur maison et de les assembler pour en faire une sculpture. Demandez aux élèves de montrer leurs sculptures à la classe et d'expliquer ce qu'elles représentent ou ce pour quoi ils les trouvent intéressantes.

Activité bonus

COMMENT DESSINER UN SATELLITE



1. Dessinez un cercle au milieu de votre feuille. Ne le faites pas trop grand!



2. Au centre du cercle, dessinez-en trois autres, les uns dans les autres. Coloriez le cercle extérieur.



3. Dessinez trois triangles, répartis uniformément autour de ce cercle intérieur. Les triangles doivent être assez étroits et la pointe de chacun d'eux doit atteindre le cercle extérieur (le premier que vous avez dessiné).



4. Dessinez un losange autour du grand cercle de façon à ce que la pointe du losange soit en haut et au centre du dessin.



5. De chaque côté du triangle supérieur, dessinez deux petits cercles, chacun avec un point noir à l'intérieur. Ce sont les yeux du satellite. Ajoutez un petit trait en haut de chaque œil pour faire les « sourcils ».



6. Autour de la boîte, dessinez quelques boutons et commandes comme dans l'image. N'oubliez pas les deux antennes sur le dessus!



7. Ajoutez deux lignes courtes de chaque côté, puis reproduisez les drôles de formes en demi-hexagone que j'ai dessinées. Leur forme est similaire à celle d'un toit (avec un autre toit plus petit à l'intérieur!).



8. Dessinez maintenant les « ailes » du satellite. Faites deux rectangles. Dans chaque rectangle, ajoutez une ligne au milieu et de nombreuses lignes horizontales pour faire des grilles.



9. Coloriez avec les couleurs de votre choix. Ajoutez d'autres commandes et terminez en envoyant un signal à votre satellite! (Indiquez le signal par des traits arqués émis par l'antenne.)

All about tractors

UNE RESSOURCE POUR LES ENSEIGNANTS



- Le saviez-vous? Le mot « tracteur » vient du latin trahere, qui signifie « tirer ». Aujourd'hui, ce mot signifie « véhicule de traction ».
- Comment sommes-nous passés de machines à tirer à tracteurs dans l'espace? Lisez la suite pour découvrir pourquoi les tracteurs sont si importants et pourquoi l'espace aussi est important pour l'agriculture.
- Les hommes ont commencé à cultiver la terre – planter des graines et s'occuper des plantes – il y a plus de 10 000 ans. Les humains ont amélioré leur capacité de cultiver des choses en développant des outils de plus en plus performants. L'innovation a fait évoluer la technologie agricole, de la charrue en bois au tracteur de haute technologie d'aujourd'hui.

fonctionnerait jamais. Mais ils avaient tort! Aujourd'hui, il y a plus de 16 millions de tracteurs sur la planète; 1/3 de toute l'énergie nécessaire à la production agricole est utilisée par les tracteurs.

- L'agriculture utilise des tracteurs pour de nombreuses tâches – retourner la terre, planter des graines, fertiliser, récolter et déplacer des choses telles que des chariots remplis de grains récoltés. Les tracteurs tirent les équipements qui effectuent toutes ces tâches et peuvent même utiliser des outils servant à soulever, transporter et creuser. Il existe différents types de tracteurs, dont les tracteurs interlignes qui ont une garde au sol suffisante pour les cultures en rangs, et les tracteurs pour vergers, adaptés de façon à pouvoir se faufiler dans les rangées d'arbres. Les nombreuses pièces d'équipement que le tracteur peut tirer dépendent du type d'exploitation. En voici quelques-unes :

- **La charrue** pour défaire les sols lourds comme les champs d'herbe.
- **Le chisel (ou charrue ciseau)** travaille le sol afin de préparer la terre à la plantation.
- **Les semoirs** pour planter les graines de façon régulière en rangées et à la bonne profondeur.
- **Pulvérisateurs et applicateurs.** Les plantes ont besoin d'engrais ou d'aide pour lutter contre les parasites. Les pulvérisateurs sont calibrés pour distribuer le bon produit et ainsi favoriser la croissance des cultures.

- **Les chariots** sont utiles pour déplacer beaucoup de choses à la ferme, comme le foin, les récoltes telles que les pommes et les citrouilles, ou les personnes lors d'une promenade en chariot de foin.
- **La voiture à grains** sert à transporter les grains récoltés d'une moissonneuse-batteuse à un camion.
- L'agriculteur d'aujourd'hui est au centre d'un réseau composé d'un tracteur de haute technologie doté d'écrans tactiles et d'un récepteur satellite qui « parle » à d'autres appareils et envoie des informations à l'ordinateur portable ou à l'appareil mobile de l'agriculteur. Cette technologie aide l'agriculteur à surveiller les fonctions de l'équipement, à savoir où il faut mettre de l'engrais, à déterminer le trajet à suivre dans un champ tout en évitant les obstacles, et à diriger le tracteur. Pour un excellent exemple, visitez https://www.youtube.com/watch?v=so7Qck4khks&t=19s&ab_channel=PierreGirard

- Les images provenant d'un satellite peuvent indiquer à un agriculteur où les cultures poussent le mieux, où elles ont besoin d'un meilleur sol ou de plus d'eau. Le réseau aide l'agriculteur à voir ce qui se passe sur la ferme, à collaborer avec d'autres personnes et à utiliser des outils qui permettent de travailler plus efficacement, de garder les cultures en bonne santé et d'augmenter le rendement.



le premier tracteur à moteur à vapeur a été présenté en 1868, les gens pensaient que ça ne

Recommandations

LIVRES POUR ÉTUDIANTS



Les véhicules de ferme

de Lynn Perras

traduction de Marie-Josée Brière

Ce livre de la collection « Au volant » propose à l'enfant de se familiariser avec toute une gamme de véhicules de ferme et de découvrir les tâches qu'ils peuvent accomplir ainsi que le nom de leurs principales composantes. De courts paragraphes agrémentés de photos attrayantes en facilitent la lecture et la compréhension.

Le tracteur de papa

de Paul Calver

traduction de Marie-Josée Brière

L'ouvrage présente toute une panoplie de machines agricoles pour un passionnant voyage de découvertes. Avec des photos étonnantes des machines les plus modernes, des questions interactives et des jeux d'éveil, ce livre retiendra l'intérêt du jeune lecteur du début à la fin.

Les aventures agricoles d'Harry l'agriculteur

de Christophe Nicolas

Harry et ses amis agriculteurs sont surpris de voir que plus rien ne pousse dans leurs champs. Ils se lancent alors à la poursuite d'un voleur de graines. Joliment illustrée, cette fable moderne et drôle à la fois donne l'occasion de découvrir le monde agricole, ses techniques et les divers engins de ferme.

Au travail, Damien!

de Mandy Archer

traduction de Marie-Josée Brière

Proposée sous forme d'album souple, cette charmante aventure nous présente Damien le chien au volant de son véhicule favori, un tracteur vert. Le jeune lecteur pourra suivre Damien à l'œuvre et découvrira des facettes de la vie de tous les jours à la ferme.

Le tracteur et les outils de la ferme

Collectif d'auteurs

Cette véritable petite encyclopédie illustrée parle de la vie à la ferme : les saisons, les outils, les produits et les récoltes, sans oublier les animaux. Un monde fascinant à découvrir, à travers Célestin le fermier!

Mon livre des gros tracteurs

de Lisa Jane Gillespie

traduction de Nathalie Chaput

Avec ses illustrations aux couleurs vives, ce livre permet aux jeunes lecteurs de découvrir des tracteurs incroyables, des plus grands aux plus petits, et d'apprendre que le tracteur n'est pas uniquement un engin de ferme. Les passionnés de tracteurs seront comblés!





Activité bonus

COMMENT DESSINER UN SATELLITE



1. Dessinez un cercle au milieu de votre feuille. Ne le faites pas trop grand!



2. Au centre du cercle, dessinez-en trois autres, les uns dans les autres. Coloriez le cercle extérieur.



3. Dessinez trois triangles, répartis uniformément autour de ce cercle intérieur. Les triangles doivent être assez étroits et la pointe de chacun d'eux doit atteindre le cercle extérieur (le premier que vous avez dessiné).



4. Dessinez un losange autour du grand cercle de façon à ce que la pointe du losange soit en haut et au centre du dessin.



5. De chaque côté du triangle supérieur, dessinez deux petits cercles, chacun avec un point noir à l'intérieur. Ce sont les yeux du satellite. Ajoutez un petit trait en haut de chaque œil pour faire les « sourcils ».



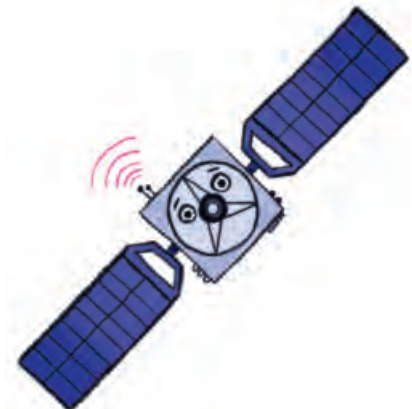
6. Autour de la boîte, dessinez quelques boutons et commandes comme dans l'image. N'oubliez pas les deux antennes sur le dessus!



7. Ajoutez deux lignes courtes de chaque côté, puis reproduisez les drôles de formes en demi-hexagone que j'ai dessinées. Leur forme est similaire à celle d'un toit (avec un autre toit plus petit à l'intérieur!).



8. Dessinez maintenant les « ailes » du satellite. Faites deux rectangles. Dans chaque rectangle, ajoutez une ligne au milieu et de nombreuses lignes horizontales pour faire des grilles.



9. Coloriez avec les couleurs de votre choix. Ajoutez d'autres commandes et terminez en envoyant un signal à votre satellite! (Indiquez le signal par des traits arqués émis par l'antenne.)