



Girls Who Code à la maison

Jeu d'artiste algorithmique
Activité débranchée

Aperçu de l'activité

Nous adorons les jeux! Non seulement les jeux sont un excellent moyen de tisser des liens avec d'autres personnes, mais ils représentent également une chance de surmonter un défi de manière ludique et adaptative. Dans cette activité débranchée*, vous allez créer des algorithmes (ou des ensembles d'instructions) en disant à un joueur comment recréer un dessin que vous avez fait. Dans un programme, les algorithmes sont la façon dont nous communiquons à l'ordinateur ce que nous voulons qu'il fasse. Une fois que vous aurez joué quelques tours, nous vous montrerons comment modifier (changer) le jeu pour vous l'approprier! Avant de commencer à jouer, nous vous recommandons de consulter la Mise en vedette de femmes en technologie concernant Danielle Forward. Danielle travaille en tant que créatrice de produit chez Facebook et a fondé Natives Rising, une organisation qui sensibilise aux modèles amérindiens en matière de technologie et de conception grâce à des programmes de mentorat.

Matériel

- Un autre joueur. Vous avez besoin d'au moins deux personnes, mais ce jeu fonctionne également pour un grand groupe. Ce jeu ne vous oblige pas à vous trouver physiquement à côté des personnes avec lesquelles vous jouez, vous pouvez donc y jouer avec des amis ou en famille lors de votre prochain rendez-vous virtuel!
- Guide de planification de jeux d'artistes algorithmiques
- Papier
- Stylo ou crayon ou marqueurs

** Ce jeu est basé sur Block Talk de l'Institute of Play.*

Mise en vedette de femmes en technologie : Danielle Forward



Source de l'image : [Medium](#)

L'art est d'abord venu, puis la technologie. Enfant, Danielle était fascinée par les bandes dessinées japonaises, les animations et les dessins au crayon. Grâce à ses compétences, elle a finalement décidé d'étudier la conception graphique à l'université. Elle est passée à la conception interactive lorsqu'elle a compris le potentiel croissant de la technologie pour résoudre les problèmes humains.

En tant que créatrice de produit actuelle chez Facebook, Danielle travaille avec Internet.org et d'autres plateformes de médias sociaux pour propager la conscience civique et sociale à des millions d'utilisateurs. Danielle est également la fondatrice de Natives Rising, une organisation qui sensibilise aux modèles amérindiens en matière de technologie et de conception grâce à des programmes de mentorat.

Vous pouvez en savoir plus sur le parcours de Danielle de son propre point de vue dans l'article [10 Questions with Danielle Forward](#). Nous aimons vraiment sa réponse à la question 5! Regardez [cette vidéo](#) sur Natives Rising pour en savoir plus sur l'organisation fondée par Danielle.

Réfléchir

Être informaticien, c'est bien plus qu'être doué pour le codage. Prenez le temps de réfléchir à la façon dont Danielle et son travail sont liés aux forces que les grands informaticiens s'efforcent de développer : la bravoure, la ténacité, la créativité et la détermination.



Danielle a mis 10 ans à obtenir son baccalauréat, et elle parle beaucoup de sa persévérance, de sa patience et de sa planification.

Quels défis avez-vous rencontrés dans votre vie? Quelles méthodes et quels outils avez-vous utilisés pour relever ces défis?

Partagez vos réponses avec un membre de votre famille ou un ami. Encouragez les autres à en apprendre plus sur Danielle pour participer à la discussion!

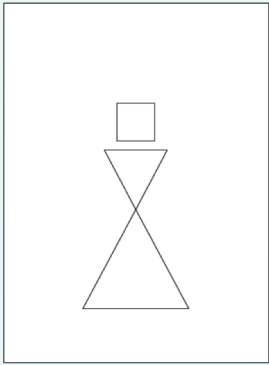
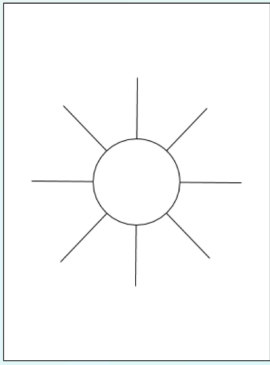
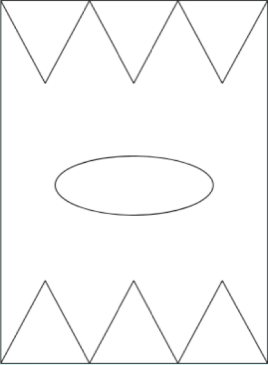
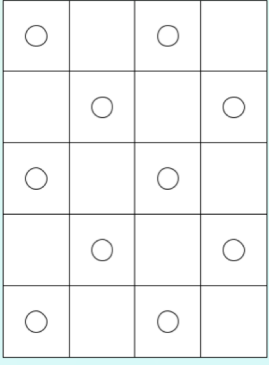
Étape 1 Commencez (5 min)

Rassemblez votre matériel et vos joueurs dans un endroit propice au dessin (le comptoir de la cuisine, la table basse du salon, le bureau, etc.). Si vous jouez virtuellement avec un ami, connectez-vous avec lui à l'aide d'une application de vidéobavardage et assurez-vous qu'il dispose du Guide de planification des artistes algorithmiques.

Une fois que vous êtes prêts, il est temps de commencer à construire ces algorithmes de dessin!

Étape 2 Créez vos dessins (5-10 min)

Avant de pouvoir jouer, vous devez créer les dessins que vous utiliserez dans le jeu. Tout d'abord, décidez des niveaux auxquels vous souhaitez jouer : facile, moyen ou difficile (nous vous recommandons d'en choisir quelques-uns de chaque niveau). Ensuite, utilisez le Guide de planification des artistes algorithmiques (page 9) pour vous aider à générer vos dessins. Selon la durée pendant laquelle vous voulez jouer, chaque joueur peut faire trois ou quatre dessins.

Exemples de dessins			
Facile	Facile	Moyen	Difficile
			

Étape 3 Apprenez les règles (2 min)

Décidez qui sera le premier instructeur. Si vous vous trouvez dans la même pièce, assurez-vous que les artistes ne peuvent pas voir les dessins. L'instructeur doit avoir ses dessins, et les artistes doivent avoir du papier vierge ainsi qu'un stylo, un crayon ou un marqueur.

Voici les règles :

1. L'instructeur choisit un dessin et indique aux artistes comment le dessiner.
2. L'artiste n'est pas autorisé à voir le dessin.
3. L'instructeur peut utiliser des mots qui incluent des formes et des emplacements de base pour dire aux artistes comment dessiner l'image.
P. ex. : Tracez un cercle au milieu de la page, puis tracez deux lignes aux extrémités opposées du cercle en commençant au bord du cercle. Dessinez trois séries de lignes opposées à partir du cercle.
4. Les artistes ne sont pas autorisés à parler ou à poser des questions pendant que l'instructeur parle.
5. Lorsque tous les artistes ont terminé, ils révèlent ce qu'ils ont dessiné, puis l'instructeur révèle le dessin original.

Étape 4 Jouez! (10-15 min)

Vous pouvez jouer quelques tours avec un instructeur ou changer chaque tour. Décidez en groupe si vous voulez jouer avec des cartes faciles, moyennes ou difficiles, ou si vous voulez jouer avec tous les niveaux et choisir au hasard.

Après avoir joué un tour, réfléchissez ensemble aux dessins.

- L'artiste l'a-t-il dessiné comme prévu? Pourquoi ou pourquoi pas?
- Quel ensemble d'instructions a été le plus difficile à interpréter?
- Comment l'instructeur pourrait-il améliorer ses instructions?

Étape 5 Réfléchir : Qu'est-ce qu'un algorithme? (5 min)

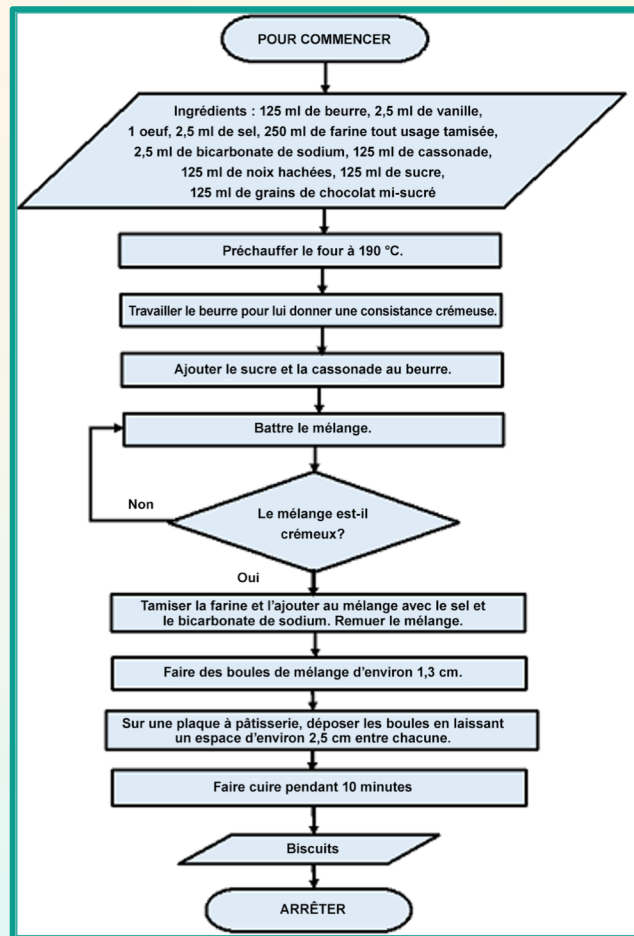
Arrêtons-nous une seconde et parlons des **algorithmes***. Les algorithmes sont un ensemble d'instructions généralisées et reproductibles qui ont un objectif et une sortie précis, compte tenu d'un ensemble de saisies. Nous entendons souvent les algorithmes mentionnés dans le contexte de l'informatique numérique, mais ils sont également importants pour les processus **analogiques** (non branchés)!

* Les descriptions de concept suivantes sont adaptées du [NYC DOE CS4ALL Blueprint](#).

Étape 5 Réfléchir : Qu'est-ce qu'un algorithme? (suite)

Tous les algorithmes ont des **saies** et des **sorties**. Prenons un exemple en pâtisserie : les ingrédients sont les saies, la recette est l'algorithme et la sortie est le produit terminé. Prenons une recette pour faire des biscuits. En pâtisserie, vous ne pouvez pas simplement jeter tous les ingrédients ensemble et vous attendre à ce que les biscuits soient réussis; les instructions sont ordonnées d'une manière particulière. Nous devons d'abord mélanger le sucre et les œufs, puis ajouter la farine et la levure chimique, et enfin ajouter les garnitures. Nous aimons particulièrement ajouter des pépites de chocolat dans nos biscuits!

L'ordre dans lequel les étapes d'un **algorithme** (ou de la recette) sont accomplies est appelé le **flux de commande**. Les programmeurs indiquent aux ordinateurs l'ordre d'exécution de chaque étape d'un algorithme en utilisant une logique comme IF ou des instructions et boucles conditionnelles. Les instructions if nécessitent que l'ordinateur vérifie d'abord si quelque chose est vrai avant d'exécuter le code. Par exemple, lors de la préparation de nos biscuits, nous pouvons vérifier si le sucre et l'œuf sont mélangés, puis ajouter la farine.



Source de l'image : [Study.com](https://www.study.com)

Les boucles sont utilisées pour répéter une étape soit un certain nombre de fois, jusqu'à ce qu'une condition soit remplie, soit pour toujours. Nous utilisons une boucle dans la pâtisserie pour *répéter* le mélange jusqu'à ce que la pâte ne contienne plus de grumeaux.

Lors de la création d'un algorithme, il est important que les étapes des instructions soient claires et concises. Quiconque suit vos étapes devrait pouvoir recréer la **sortie** ou le résultat de votre algorithme sans explication. Par exemple, une bonne recette pourrait indiquer à l'utilisateur qu'« une fois les œufs battus, ajouter 125 ml de sucre dans le bol, et bien combiner ». Si l'étape de la recette indiquait « ajouter du sucre » à la place, cela pourrait amener le pâtissier à se demander s'il doit le mélanger ou simplement ajouter le sucre. C'est ce qu'on appelle la **conception d'algorithmes**.

Étape 5 Réfléchir : Qu'est-ce qu'un algorithme? (suite)

Lors de la conception d'algorithmes, il est important de comprendre comment l'algorithme sera utilisé et qui pourrait en être affecté. Les algorithmes ont souvent des biais basés sur qui les a créés, quand ils ont été créés, pourquoi ils ont été créés et comment ils ont été créés. Cela peut ne pas sembler si important dans cet exercice, mais quand il s'agit de choses comme la reconnaissance faciale et le recrutement, ces biais algorithmiques peuvent conduire (et ont conduit) à une injustice sociale. Regardez cette [vidéo](#) pour en savoir plus sur le biais algorithmique.

Qu'il s'agisse de donner des instructions pour créer un dessin, d'écrire une recette ou de créer une application qui vous permet d'essayer différentes coiffures, souvenez-vous toujours des utilisateurs de l'autre côté. Dans la section suivante, vous allez changer le jeu pour le personnaliser!

Étape 6: Modifiez votre jeu (10 min)

Une fois que vous avez joué quelques tours, vous pouvez essayer d'implémenter une nouvelle contrainte : L'instructeur ne peut plus utiliser les mots suivants dans sa description : **dessus, dessous, gauche, droite**.

Jouez quelques tours, puis réfléchissez aux questions suivantes :

- Comment cette contrainte a-t-elle changé la donne?
- Quelles stratégies avez-vous trouvées en tant qu'instructeur pour éviter d'utiliser ces mots?
- Qu'est-ce qui a changé pour vous en tant que dessinateur?

Les informaticiens appellent l'ajout d'une fonctionnalité à un jeu préexistant une **mod** (abréviation de modification). Si vous avez déjà conçu un jeu, vous avez probablement découvert qu'il est difficile de créer un nouveau jeu à partir de zéro! La meilleure façon d'apprendre le fonctionnement des jeux est de modifier un jeu que vous connaissez. En fait, vous pourriez découvrir qu'en changeant une partie, vous devrez également en changer d'autres.

Ensuite, travaillez ensemble pour trouver un autre changement au jeu. Si vous jouez en grand groupe, vous pouvez vous diviser en équipes plus petites. Voici quelques idées pour vous lancer :

- Ajoutez des couleurs.
- Incluez une contrainte de temps.
- Mettez en place un système de points.

Étape 7: Testez votre modification (10 min)

Maintenant que vous avez votre propre version du jeu, vous voulez la tester! Essayez de jouer quelques tours pour voir comment votre modification change le jeu. Est-ce amusant? Devez-vous changer autre chose pour l'améliorer? Réfléchissez en tant qu'équipe de conception de jeu et apportez des modifications pour l'affiner. N'oubliez pas de lui donner un nom!

Demandez à d'autres amis et membres de votre famille de tester votre jeu, et recueillez leurs commentaires. Si vous souhaitez apporter des modifications en fonction de leurs commentaires, faites-le aussi!

Étape 8: Partagez votre projet Girls Who Code à la maison (5 min)

Nous aimerions voir vos créations algorithmiques, surtout si vous avez ajouté des modifications à votre jeu! N'oubliez pas de partager vos instructions algorithmiques et vos dessins sur les réseaux sociaux. Identifiez @girlswhocode #codefromhome

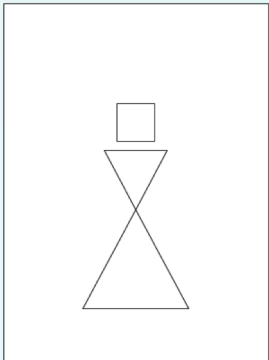
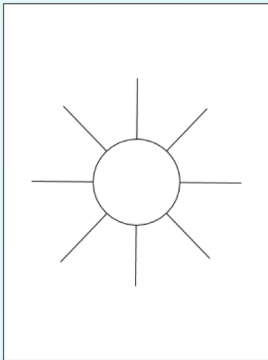
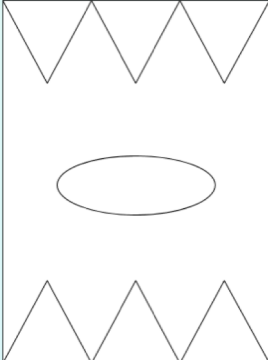
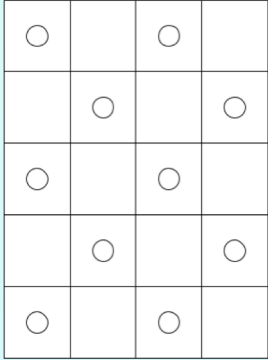
Guide de planification de jeux d'artistes algorithmiques

Instructions

Utilisez ce guide pour créer les dessins que vous utiliserez dans votre jeu. Nous utiliserons quatre variables pour générer le contenu du dessin : le type de forme, le nombre de formes, la taille de la forme et sa couleur. La façon dont vous les configurez vous revient!

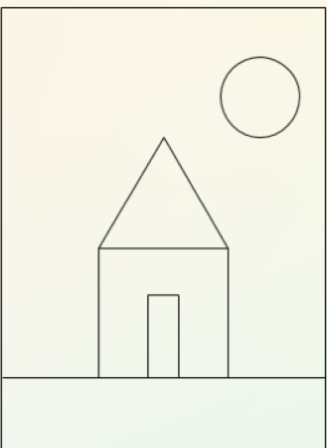
- **Forme** Quelle forme utiliserez-vous? Par exemple, cercle, carré, rectangle, triangle, ovale, ligne, hexagone, etc.
- **Nombre de formes** Combien de chaque forme allez-vous inclure dans votre dessin? Nous recommandons 2-4 formes pour un dessin facile, 5-6 formes pour un dessin plus difficile et 7-10 formes pour le dessin le plus difficile.
- **Taille de la forme** De quelle taille sera-t-elle? Minuscule, petite, moyenne, grande, énorme? La taille sera relative à chaque joueur, donc pendant le jeu, vous devriez penser à d'autres façons de décrire la forme.
- **Couleur de la forme** De couleur est-elle? Rouge, vert, jaune, violet, turquoise?

Vous pouvez utiliser les tableaux ci-dessous pour vous aider à planifier chaque dessin. Nous avons inclus deux tableaux pour chaque niveau avec un espace pour dessiner, mais vous pouvez toujours en ajouter pour rendre le jeu plus court/long, plus facile/difficile, etc.

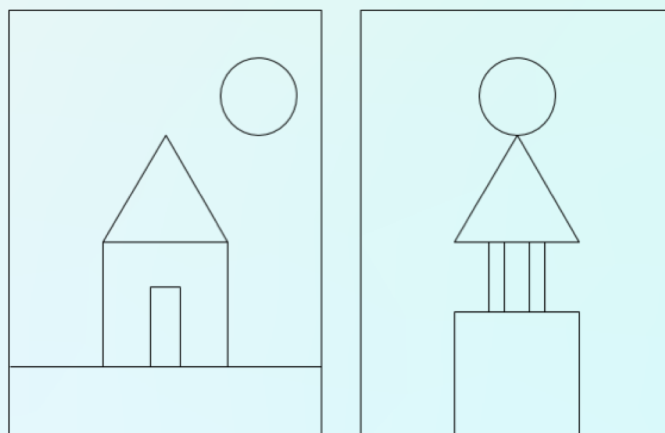
Exemples de dessins			
Facile	Facile	Moyen	Difficile
			

Exemple de dessin et d'instructions

Niveau : Moyen

Forme	Nombre de formes	Dessin
Triangle	1	
Cercle	1	
Carré	1	
Rectangle	2	
Instructions d'algorithme		
<ol style="list-style-type: none">1. Dessinez un rectangle en bas de la page.2. Dessinez un carré au-dessus du rectangle que vous avez dessiné. Le carré doit être aligné au milieu de la page.3. Tracez un rectangle à l'intérieur du carré de sorte que le bas touche le rectangle.4. Tracez un triangle équilatéral au-dessus du carré. Deux des coins du triangle doivent toucher deux coins adjacents du carré.5. Tracez un cercle en haut à droite de la page.		

Sur la base des formes que nous avons répertoriées, vous pouvez dessiner l'une de ces images.



Niveau : Facile (2 à 4 formes)

Dessin 1

Forme	Nombre de formes	Dessin
Instructions d'algorithme		

Niveau : Facile (2 à 4 formes)

Dessin 2

Forme	Nombre de formes	Dessin
Instructions d'algorithme		

Niveau : Moyen (5 ou 6 formes)

Dessin 1

Forme	Nombre de formes	Dessin
Instructions d'algorithme		

Niveau : Moyen (5 ou 6 formes)

Dessin 2

Forme	Nombre de formes	Dessin
Instructions d'algorithme		

Niveau : Difficile (7 à 10 formes)

Dessin 1

Forme	Nombre de formes	Dessin

Niveau : Difficile (7 à 10 formes)

Dessin 1

Instructions d'algorithme

Niveau : Difficile (7 à 10 formes)

Dessin 2

Forme	Nombre de formes	Dessin

Niveau : Difficile (7 à 10 formes)

Dessin 2

Instructions d'algorithme