



Girls Who Code à la maison

The Friendship Code
Chapitre 2

Aperçu de l'activité

Dans l'activité « Girls Who Code à la maison » de cette semaine, vous lirez le deuxième chapitre du livre The Friendship Code, Coding Club's First Activity. Après avoir lu le chapitre, vous pourrez réfléchir sur ce que vous avez lu et en discuter avec un ami ou un membre de votre famille avant de vous lancer dans le défi du chapitre (des options branchée ou débranchée sont disponibles) Nous vous recommandons également de prendre quelques instants pour lire l'article Lumière sur les femmes en technologie sur Ada Lovelace. Ada est considérée comme la première informaticienne qui a travaillé à la traduction des premières instructions et des premiers concepts informatiques de l'histoire.

Résumé du chapitre

C'est la première activité du club de codage! Mme Clark demande aux élèves de rédiger des instructions pour préparer un sandwich au beurre d'arachides et à la confiture. Mme Clark teste les instructions de Lucy devant le club. Il devient évident que Lucy n'a pas inclus certaines instructions importantes, comme ouvrir le pot avant d'étaler la confiture. Ensuite, les élèves travaillent en groupes pour tester les instructions des autres. Même si la plupart des étudiants ont oublié des instructions importantes, Sophia a inclus toutes les étapes nécessaires. De nombreux élèves ne savent pas pourquoi ils ont effectué cette activité. Mme Clark explique que les instructions pour préparer un sandwich sont semblables au codage. Les instructions et les sandwichs (ou la superposition de tranches de pain avec une couche de confiture!) représentent l'entrée et la sortie.

Matériel

- *The Friendship Code : Chapitre 2 (inclus à la fin de cette activité)*
- Facultatif : Copie physique ou numérique de [The Friendship Code*](#)
- Facultatif : [Scratch en ligne](#) ou [Scratch hors ligne](#)
- [Exemple pour le défi de chapitre « Faire bouger son lutin avec les touches de direction » du projet](#)
- [Exemple pour le défi de chapitre « Faire bouger son lutin avec les touches de direction » du projet \(extensions\)](#)
- Facultatif : Papier et stylo, crayon ou feutres

***Remarque :** Si vous n'avez pas d'exemplaire de The Friendship Code et que vous ne souhaitez pas en acheter un, vous pouvez le louer à la bibliothèque de votre quartier! Si votre bibliothèque n'a pas d'exemplaires du livre, essayez de soumettre une demande de prêt entre bibliothèques ou de faire une recommandation. La plupart des bibliothèques disposent d'un petit formulaire en ligne pour effectuer vos demandes.

Lumière sur les femmes en technologie : Ada Lovelace



Source de l'image :
[Computer History Museum](#)

Née dans les années 1800, Ada Lovelace est considérée comme l'une des premières programmeuses. Mais vous vous demandez peut-être comment cela est possible étant donné que les ordinateurs ont été inventés au 20e siècle. Même si les ordinateurs électroniques n'étaient pas disponibles du temps d'Ada, elle a contribué à l'élaboration des premiers concepts informatiques modernes.

Enfant, Ada a fait preuve d'un talent exceptionnel en mathématiques et en sciences. Par la suite, son mentor Charles Babbage lui a demandé de traduire un article sur son invention appelée le moteur analytique, l'une des premières calculatrices. Dans sa traduction, elle a ajouté son propre commentaire sur la machine, qui est devenue l'une des premières instructions et l'un des premiers concepts informatiques de l'histoire. Ses instructions comprenaient un grand nombre de concepts que nous utilisons aujourd'hui, comme les variables et les loop!

Regardez cette [vidéo](#) pour en apprendre plus sur la façon dont Ada a lancé la révolution informatique en étant l'une des premières informaticiennes!

Réfléchissez :

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



CRÉATIVITÉ

Comment Ada a-t-elle abordé la demande de Charles d'une manière différente de celle à laquelle il s'attendait? Quels sont les avantages d'aborder une question ou une demande de manière inattendue?

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

Étape 1 : Lisez le 2e chapitre de The Friendship Code (10 à 15 min)

Lisez le deuxième chapitre de The Friendship Code en utilisant votre propre exemplaire du livre, ou l'exemplaire de la page 16.

Étape 2 : Réfléchissez ou discutez du 2e chapitre (10 à 15 min)

Si vous avez lu le chapitre avec un ami ou un membre de votre famille, nous vous recommandons de discuter ensemble des questions ci-dessous avant de relever le défi du chapitre. Si vous avez lu le chapitre par vous-même ou que vous ne voulez pas en discuter, vous pouvez réfléchir à ces questions à l'aide de la documentation à la fin de cette activité, dans un carnet ou un journal. Vous pouvez aussi utiliser votre téléphone, votre ordinateur ou une tablette pour enregistrer une vidéo présentant vos réflexions sur le chapitre!

Questions de réflexion et de discussion

- Qu'est-ce qui a mal tourné lorsque Mme Clark et les élèves ont essayé de faire des sandwichs au beurre d'arachide et à la confiture? Pourquoi?
- Quels sont les éléments que Sophia a pris en compte pour rédiger ses instructions? En quoi étaient-elles différentes de celles des autres élèves du Club?
- Selon vous, pourquoi Mme Clark a-t-elle créé le Club en demandant aux élèves de suivre les instructions des autres pour faire des sandwiches?

Étape 3 : Relevez le défi de chapitre (15 à 40 min)

Relevez l'un des défis ci-dessous. Vous pouvez choisir entre le défi débranché ou le défi Scratch.

Défi débranché (15 à 20 min)

Rédigez vos propres instructions détaillées pour une activité familiale, par exemple comment faire une danse populaire, comment lacer vos chaussures ou comment fabriquer un avion en papier. Échangez les instructions avec un partenaire et testez-les! N'oubliez pas d'essayer de décomposer vos instructions en petites étapes. Pensez à des actions qui peuvent déjà être faites par une personne qui suit des instructions (comme « plier le papier en deux ») et essayez de les décompenser encore plus!

Défi Scratch : Faire bouger son lutin avec les touches de direction (30-40 min)

Des instructions détaillées sont très importantes! Scratch est une plateforme de programmation gratuite et un langage de programmation par blocs développé par MIT qui vous permet de programmer des histoires, des jeux et des animations interactives. Présentez-vous et partagez quelques stratégies pour faire preuve de courage et essayer de nouvelles choses en utilisant Scratch pour qu'un objet (ou **lutin**) dise quelque chose sur vous!

Étape 3 : Relevez le défi de chapitre (suite)

1. Inscrivez-vous ou connectez-vous à [Scratch](#).

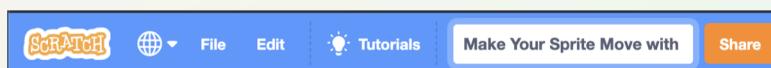
Afin de sauvegarder votre travail sur la plateforme en ligne de Scratch, vous devrez créer un compte si vous n'en avez pas déjà un. Suivez les instructions du formulaire d'inscription pour créer un compte. Si vous avez moins de 13 ans, vous aurez besoin de l'adresse courriel de votre parent pour vous inscrire. Si vous ne souhaitez pas créer un compte, vous pouvez également télécharger et utiliser la [version hors ligne de Scratch 3.0](#).

2. Créez un nouveau projet.

Sur la page d'accueil, cliquez sur **Create** (Créer) pour créer un nouveau projet!

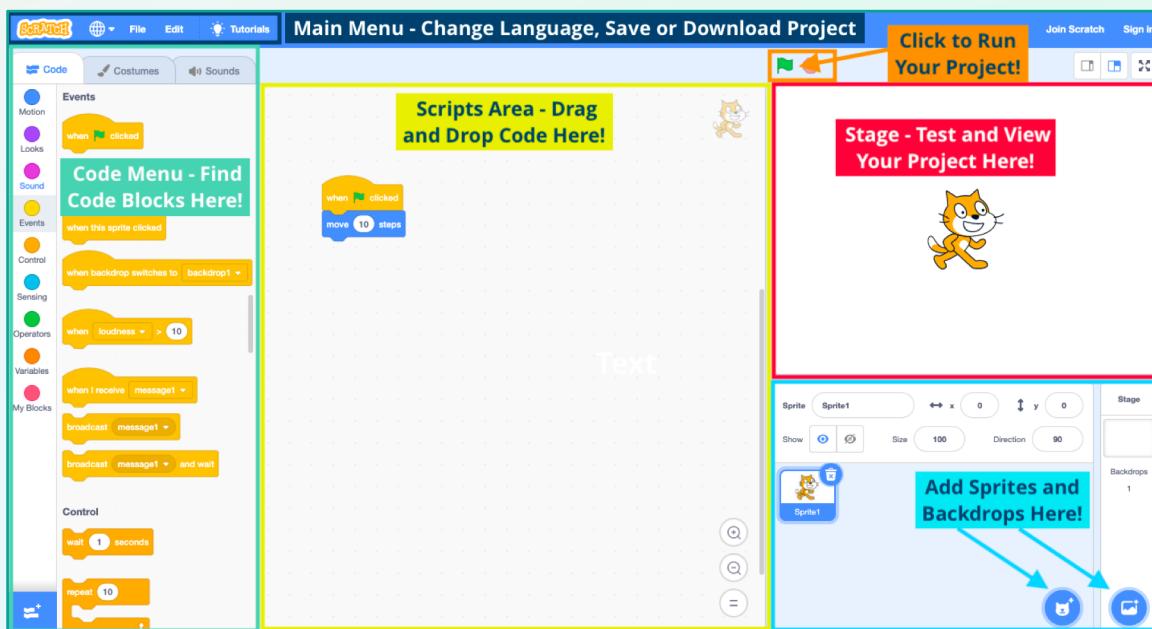


Donnez un nom spécifique à votre projet, par exemple « Faire bouger son lutin avec les touches de direction ».



3. Explorez l'interface de Scratch.

Si vous découvrez Scratch, prenez quelques minutes pour explorer l'interface de Scratch. Vous pouvez également regarder ce tutoriel [Getting Started](#) (Démarrer) de Scratch!



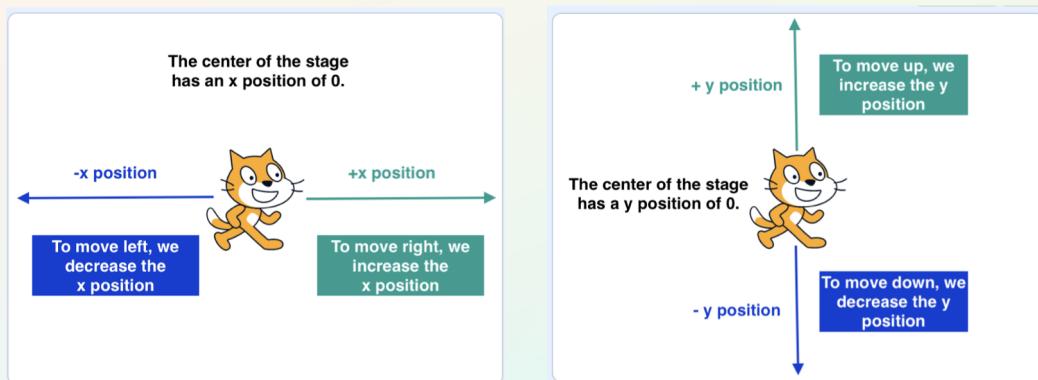
Étape 3 : Relevez le défi de chapitre (suite)

4. Ajoutez un lutin et une toile de fond.

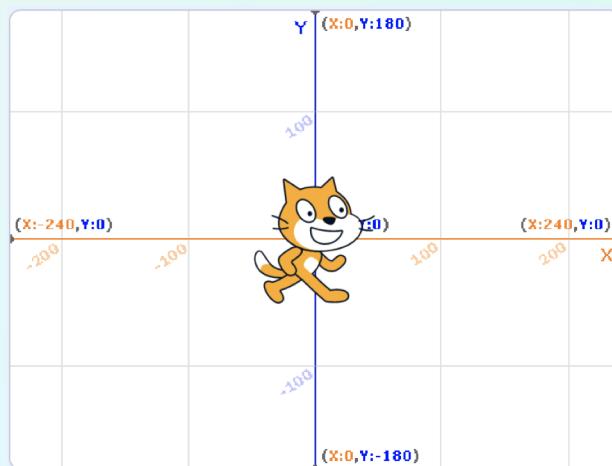
Dans Scratch, les objets sont appelés lutins. Un lutin contient des costumes, des codes et des sons. Ajoutez un lutin ou une toile de fond de la bibliothèque en cliquant sur les icônes de lutin ou de toile de fond dans le coin inférieur droit de l'éditeur.

5. Passez en revue le mouvement sur la scène Scratch.

Scratch utilise une grille pour déterminer où se trouve un lutin sur la scène. La grille est composée de coordonnées x et y. Les coordonnées du centre de la scène sont x = 0 et y = 0. La coordonnée x indique un mouvement horizontal, ou gauche et droit, tandis que la coordonnée y indique un mouvement vertical, ou haut et bas.



La coordonnée x sur la scène Scratch va de -240 à 240, tandis que la coordonnée y va de -180 à 180. Vous remarquerez peut-être que la scène est semblable à la grille de coordonnées que vous avez peut-être étudiée en classe de mathématiques!



Étape 3 : Relevez le défi de chapitre (suite)

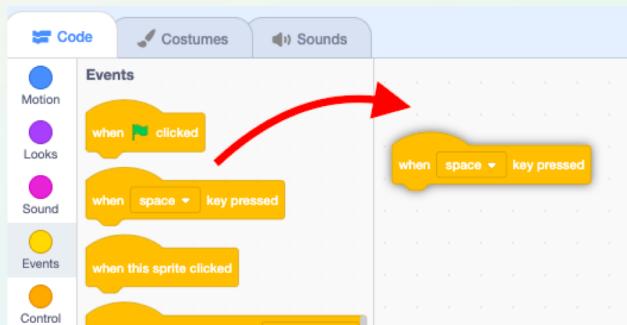
6. Codez votre lutin pour qu'il se déplace vers la gauche.

Scratch est un **langage de programmation basé sur des événements**, ce qui signifie que le code est exécuté ou déclenché par différents événements. Par exemple, les blocs **When _ key is pressed** (Lorsque la touche _ est enfoncée) ou **When mouse moved** (Lorsque la souris est déplacée) peuvent déclencher l'exécution de scripts à chaque fois que cet événement a lieu. Dans Scratch, les blocs Event (Événement) se trouvent dans le menu **Events** (Événements). Dans de nombreux projets, l'événement **When Green Flag Clicked** (Lorsque le drapeau vert est cliqué) est utilisé pour démarrer la plupart des programmes.

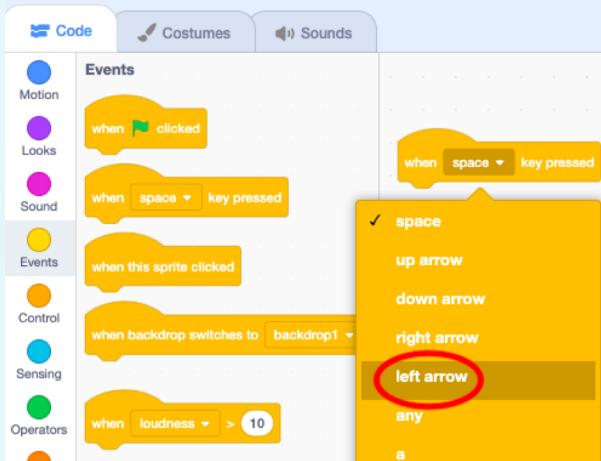


Essayons cela dans votre projet!

- Cliquez sur le menu **Events** (Événements) dans la colonne du bloc de code à gauche.
- Faites glisser le bloc **When space key is pressed block** (Lorsque la touche espace est enfoncée) vers la zone de code.



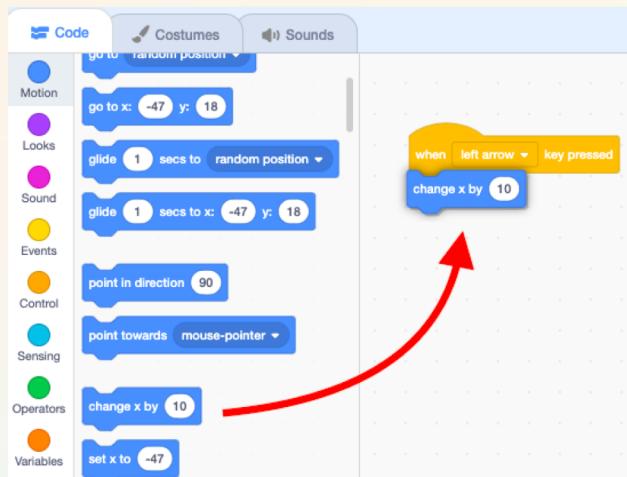
- Cliquez sur la petite flèche à côté de **Space** (Espace) pour remplacer la touche par la **flèche vers la gauche**. Vous voulez que votre lutin puisse se déplacer lorsque vous appuyez sur la flèche vers la gauche.



- Cliquez sur le menu **Motion** (Mouvement) dans la colonne du bloc de code à gauche.

Étape 3 : Relevez le défi de chapitre (suite)

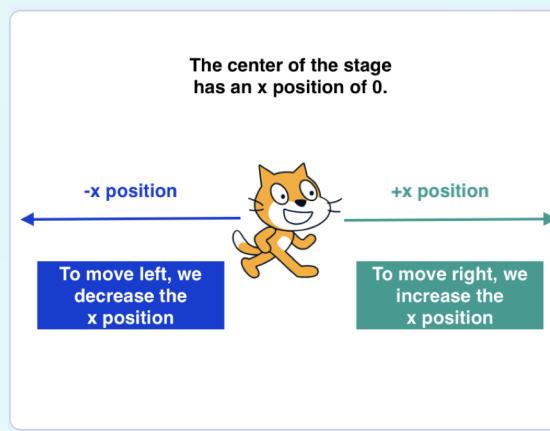
- Faites glisser le bloc **Change x by 10** (Modifier x par 10) et placez-le sous le bloc **When left arrow key pressed** (Lorsque la flèche vers la gauche est enfoncée). Vous modifiez la coordonnée x parce que la coordonnée x indique un mouvement de gauche à droite sur la scène.



- Testez ce bloc de code en appuyant sur la flèche vers la gauche. Que se passe-t-il lorsque le nombre dans le bloc **Change x by** est positif? Que se passe-t-il si vous mettez un signe moins devant pour le rendre négatif?



Lorsque nous modifions la coordonnée x par un nombre **positif**, le lutin se déplace vers la droite. Lorsque nous modifions la coordonnée x par un nombre **négatif**, le lutin se déplace vers la gauche.



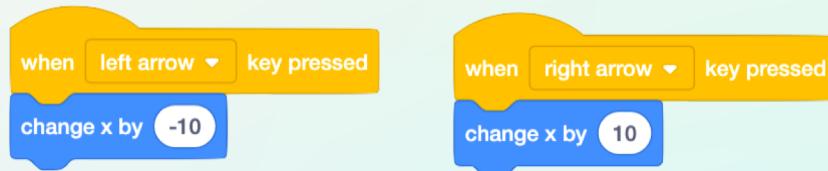
- Vérifiez que vous **modifiez la coordonnée x par -10** lorsque vous appuyez sur la flèche vers la gauche.

Étape 3 : Relevez le défi de chapitre (suite)

7. Codez votre lutin pour qu'il se déplace vers la droite.

Pour coder votre lutin afin qu'il se déplace vers la droite, nous suivrons des instructions semblables à l'étape 6. Cependant, nous choisirons plutôt l'événement `when right arrow key is pressed` (lorsque la flèche vers la droite est enfoncée) et modifierons x par un nombre positif.

- Cliquez sur le menu **Events** (Événements) dans la colonne du bloc de code à gauche.
- Faites glisser le bloc `When space key is pressed block` (Lorsque la touche espace est enfoncée) vers la zone de code.
- Cliquez sur la petite flèche à côté de `Space` (Espace) pour remplacer la touche par la `flèche vers la droite`. Vous voulez que votre lutin puisse se déplacer lorsque vous appuyez sur la flèche vers la droite.
- Cliquez sur le menu **Motion** (Mouvement) dans la colonne du bloc de code à gauche.
- Faites glisser le bloc `Change x by 10` (Modifier x par 10) et placez-le sous le bloc `When left arrow key pressed` (Lorsque la flèche vers la gauche est enfoncée). Vous modifiez la coordonnée y parce que la coordonnée y indique un mouvement de gauche à droite sur la scène.
- Testez votre projet en cliquant sur la flèche vers la gauche et la droite et assurez-vous que votre lutin se déplace correctement à gauche et à droite.



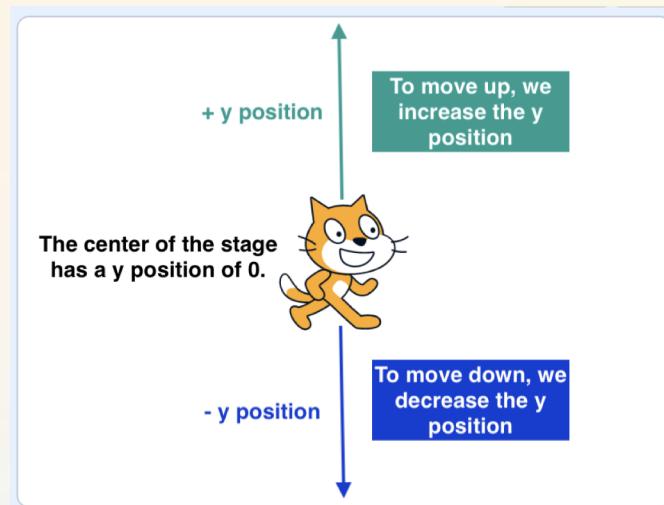
8. Codez votre lutin pour qu'il se déplace vers le haut et le bas.

Pour coder votre lutin afin qu'il se déplace vers le haut, nous suivrons des instructions semblables à l'étape 6. Cependant, nous choisirons plutôt l'événement `when right arrow key is pressed` (lorsque la flèche vers le haut est enfoncée). Cette fois, en choisissant un bloc de mouvement, nous voulons modifier `y` parce que nous voulons faire monter et descendre le lutin sur la scène Scratch.

- Cliquez sur le menu **Events** (Événements) dans la colonne du bloc de code à gauche.
- Faites glisser le bloc `When space key is pressed block` (Lorsque la touche espace est enfoncée) vers la zone de code.
- Cliquez sur la petite flèche à côté de `Space` (Espace) pour remplacer la touche par la `flèche vers le haut`. Vous voulez que votre lutin puisse se déplacer lorsque vous appuyez sur la flèche vers la droite.
- Cliquez sur le menu **Motion** (Mouvement) dans la colonne du bloc de code à gauche.
- Faites glisser le bloc `Change y by 10` (Modifier y par 10) et placez-le sous le bloc `When left arrow key pressed` (Lorsque la flèche vers le haut est enfoncée). Vous modifiez la coordonnée y parce que la coordonnée y indique un mouvement de haut en bas sur la scène.

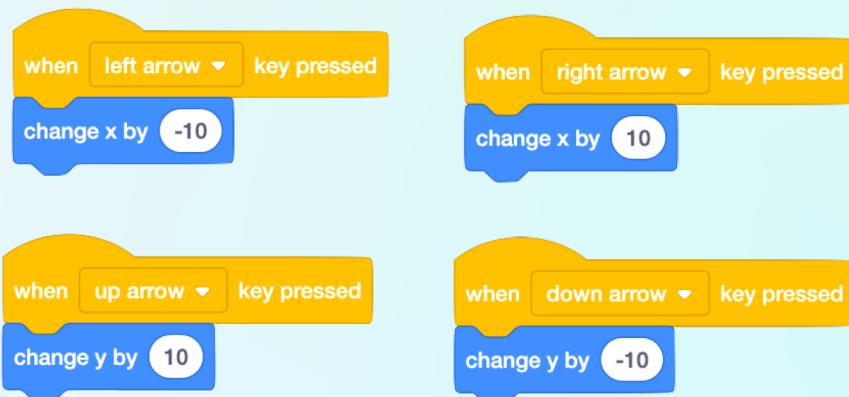
Étape 3 : Relevez le défi de chapitre (suite)

- Testez ce bloc de code en appuyant sur la flèche vers le haut. Que se passe-t-il lorsque le nombre dans le bloc **Change y by** (Modifier y par) est positif? Que se passe-t-il si vous mettez un signe moins devant pour le rendre négatif?



Lorsque nous modifions y par un nombre **positif**, le lutin se déplace vers le haut.
Lorsque nous modifions y par un nombre **négatif**, le lutin se déplace vers le bas.

- Vérifiez que vous **changez y par 10** lorsque la touche flèche vers le haut est enfoncée et testez votre projet.
- Pour coder votre lutin afin qu'il se déplace vers le bas, choisissez l'événement **When down arrow key is pressed** (Lorsque la flèche vers le bas est enfoncée) et **Change y by -10** (Modifier y par -10).
- Testez votre projet en cliquant sur la touche haut et bas et assurez-vous que votre lutin se déplace correctement de haut en bas.



Étape 3 : Relevez le défi de chapitre (suite)

9. Testez votre projet.

Maintenant que vous avez créé la première partie de votre projet, testez-la en cliquant sur le drapeau vert ou en déclenchant l'événement que vous avez utilisé pour lancer votre projet.

Pendant que vous testez votre projet, posez-vous ces questions :

- Fonctionne-t-il comme prévu?
- Les actions se déroulent-elles dans le bon ordre?

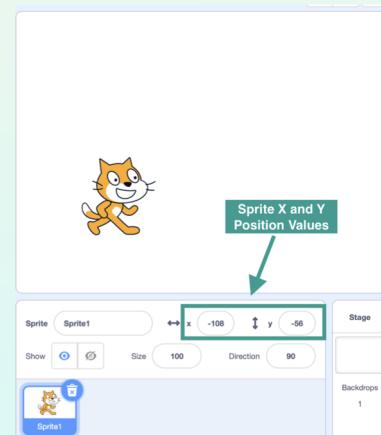
Si ce n'est pas le cas, faites des ajustements et déboguez votre code avant de passer à autre chose. Si vous souhaitez vous entraîner davantage sur le débogage, consultez notre activité [Courageux, pas parfaits](#) pour découvrir les stratégies de débogage et s'entraîner dans Scratch!

10. Développez votre projet.

Une fois que la première partie de votre animation fonctionne, poursuivez votre animation en partageant d'autres faits sur vous-même ou des conseils pour faire preuve de courage et essayer de nouvelles choses. Vous pouvez également améliorer votre projet en essayant l'une des idées ci-dessous.

- **Choisissez un lieu de départ pour votre lutin.**

En ce moment, votre lutin commence toujours à se déplacer là où il s'est arrêté la dernière fois. Nous voulons coder un lieu de départ afin que votre lutin se réinitialise et reparte chaque fois qu'un utilisateur appuie sur le drapeau vert. Sous le menu **Events** (Événements), faites glisser le bloc **When Green Flag is Clicked** (Lorsque le drapeau vert est cliqué). Sous le menu **Motion** (Mouvement), cliquez sur **go to x: 0 y:0** (aller à x : 0 y :0). Vous pouvez choisir n'importe quelle position de départ pour votre lutin. Si vous faites glisser votre lutin à l'écran, vous pouvez trouver sa position dans la description du lutin sous la scène.



- **Ajouter des costumes à votre lutin.**

Vous voulez que votre lutin soit différent chaque fois qu'il se déplace à gauche, à droite, en haut et en bas? Utilisez les costumes et ajoutez ou créez de nouveaux costumes. Dans le menu **Looks** (Apparences), faites glisser le bloc **switch costume to costume1** (Changer le costume par costume1) pour attribuer un costume à votre lutin. Cliquez sur la petite flèche à droite pour changer les options de costume. Consultez le tutoriel [Code a Cartoon](#) (Coder un dessin animé) sur Scratch pour en apprendre plus sur la façon dont les blocs **Motion** (Mouvement) et **Looks** (Apparences) font bouger votre lutin!

Étape 4 : Partagez votre création (5 min)

1. Partagez votre projet sur Scratch.

Une fois que votre projet est terminé, ou du moins prêt à être partagé avec d'autres, vous pouvez appuyer sur le bouton Share (Partager) dans Scratch. Nous vous recommandons d'ajouter des instructions à la page du projet afin que les utilisateurs sachent comment visualiser votre animation. Si vous avez utilisé d'autres images ou sons, créditez-les sur la page du projet en mettant à jour la section « Notes and Credits » (Notes et références).

2. Partagez la façon dont vous relevez les défis avec Girls Who Code à la maison!

N'oubliez pas de présenter vos projets sur les réseaux sociaux. Identifiez @girlswhocode #codefromhome et nous pourrions même vous présenter sur notre compte!

Questions de réflexion sur le 2e chapitre

Des questions?	Vos réflexions
<p>Qu'est-ce qui a mal tourné lorsque Mme Clark et les élèves ont essayé de faire des sandwiches au beurre d'arachide et à la confiture? Pourquoi?</p>	
<p>Quels sont les éléments que Sophia a pris en compte pour rédiger ses propres instructions? En quoi étaient-ils différents de ce que faisaient les autres étudiants du Club?</p>	
<p>Selon vous, pourquoi Mme Clark a-t-elle créé le Club en demandant aux élèves de suivre les instructions des autres pour faire des sandwiches?</p>	

Remue-méninges sur les instructions d'une activité

Rédigez vos propres instructions pour une activité familière, par exemple comment faire une danse populaire, comment lacer vos chaussures ou comment fabriquer un avion en papier. Échangez les instructions avec un partenaire et testez-les! N'oubliez pas d'essayer de décomposer vos instructions en petites étapes. Pensez à des actions qui peuvent déjà être faites par une personne qui suit des instructions (comme « plier le papier en deux ») et essayez de les décompenser encore plus!

Activité :	
	Instructions
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	

Remue-méninges sur les instructions d'une activité (suite)

Activité :	
	Instructions
11.	
12.	
13.	
14.	
15.	
16.	
17.	
18.	
19.	
20.	
21.	
22.	
23.	
24.	