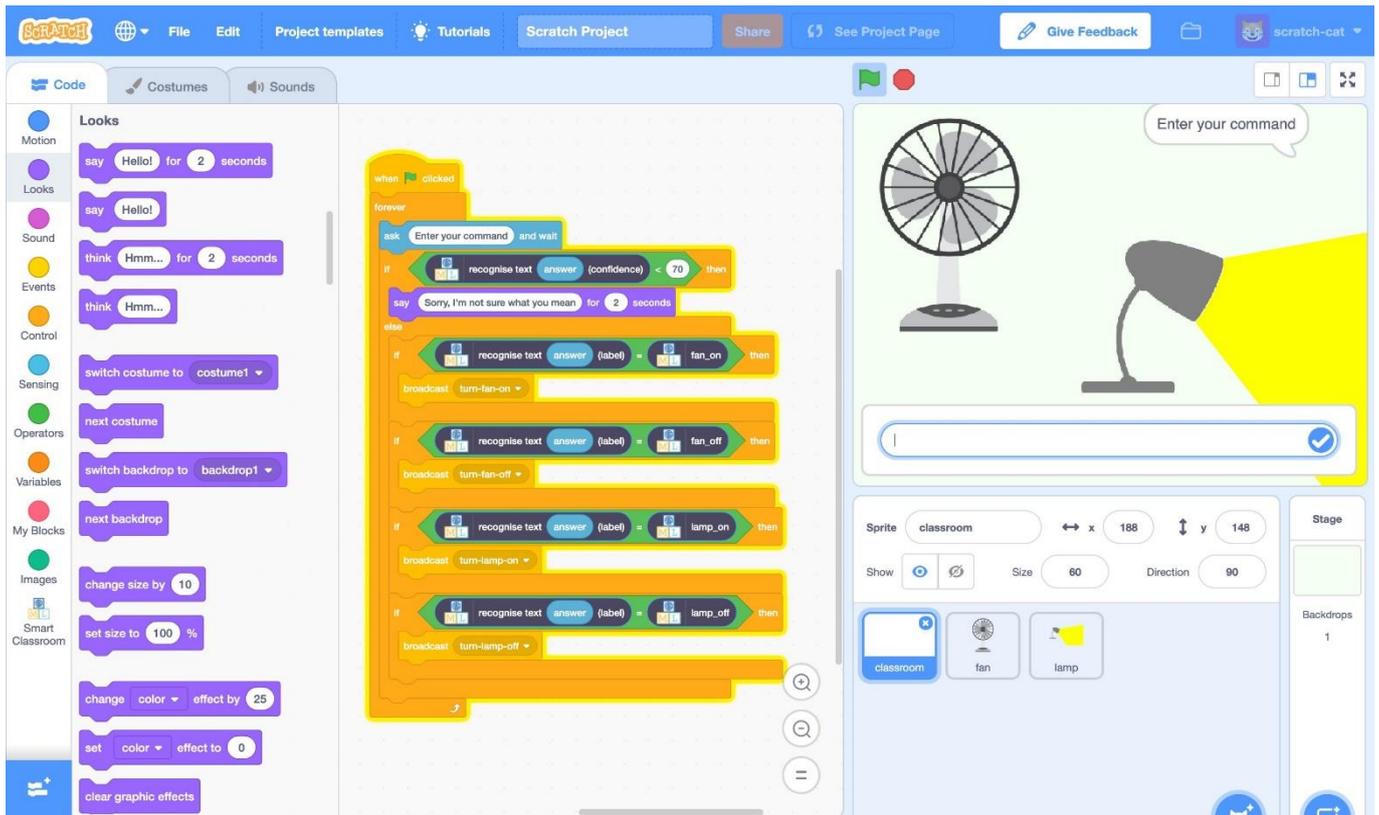




Allumer ou éteindre une lampe sans avoir à se déplacer.  
C'est exactement ce que vous propose cette activité dans laquelle vous allez créer un assistant virtuel capable, par exemple, d'allumer ou d'éteindre une lampe.



Cette feuille de travail est sous licence Creative Commons Attribution Non-Commercial Share-Alike  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

### Etape 1

Ouvrir un navigateur web et aller à <https://machinelearningforkids.co.uk/>

### Etape 2

Cliquez sur « Démarez ».

### Etape 3

Cliquez sur « Connexion » puis entrez votre nom d'utilisateur et votre mot de passe.

Si vous n'avez pas de nom d'utilisateur, demandez à votre professeur de vous en créer un.

Si vous avez oublié votre nom d'utilisateur ou votre mot de passe, demandez à votre professeur de le réinitialiser à votre place.

## Etape 4

Cliquez sur « **Projets** » dans la barre de menu supérieure.

## Etape 5

Cliquez sur le bouton « **+ Ajouter un nouveau projet** ».

## Etape 6

Dans la fenêtre qui s'est ouverte,

- donnez un nom à votre projet, « **salle de classe intelligente** » par exemple ;
- sélectionnez la reconnaissance de texte ;
- choisissez la langue avec laquelle vous souhaitez travailler.

Cliquez enfin sur le bouton « **Créer** ».

The screenshot shows a web interface for creating a new machine learning project. At the top, there is a navigation bar with links for 'About', 'Projects', 'Worksheets', 'News', 'Help', and 'Log Out', and a 'Language' dropdown on the right. The main heading is 'Start a new machine learning project'. Below this, there are three input fields: 'Project Name' with the value 'smart classroom', 'Recognising' with the value 'text', and 'Language' with the value 'English'. A tooltip is visible next to the 'Recognising' dropdown, providing instructions: 'What type of thing do you want to teach the computer to recognise? For words, sentences or paragraphs, choose "text". For photos, diagrams and pictures, choose "images". For sets of numbers or multiple choices, choose "numbers". For voices and sounds, choose "sounds"'. At the bottom right, there are two buttons: 'CREATE' and 'CANCEL'.

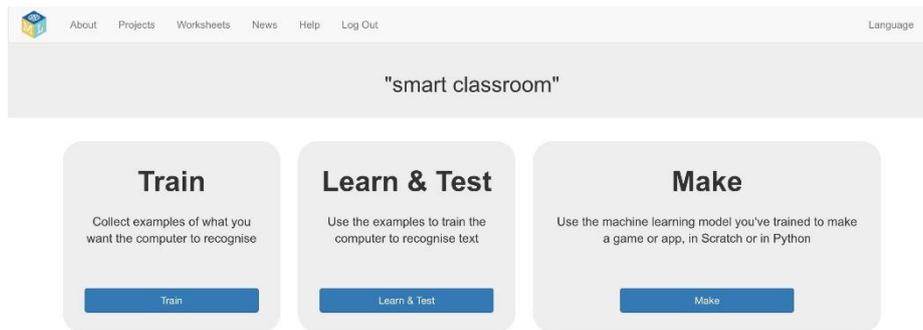
## Etape 7

Dans la liste des projets qui apparaît alors, cliquez sur « **Salle de classe intelligente** ».

The screenshot shows the 'Your machine learning projects' page. It features the same navigation bar as the previous screenshot. The main heading is 'Your machine learning projects'. Below this, there is a button with a plus sign and the text 'Add a new project'. Below that, there is a card for the project 'smart classroom'. The card displays the project name 'smart classroom' and the recognition type 'Recognising text'. To the right of the card is a trash icon.

## Etape 8

Cliquez sur le bouton « **Faire** ».



## Etape 9

Cliquez sur « **Scratch 3** ».

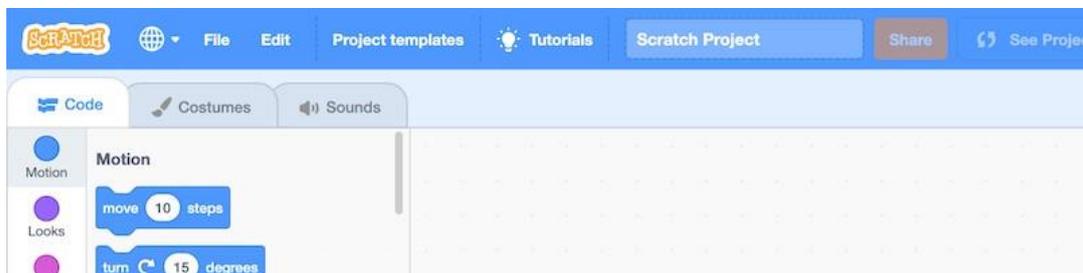
## Etape 10

Cliquez sur « **Scratch par lui-même** ».

La page vous avertira que vous n'avez pas encore réalisé l'apprentissage machine, mais le fait de cliquer sur « **Scratch par lui-même** » va lancer Scratch.

## Etape 11

Cliquez sur « **Modèles de projet** ».

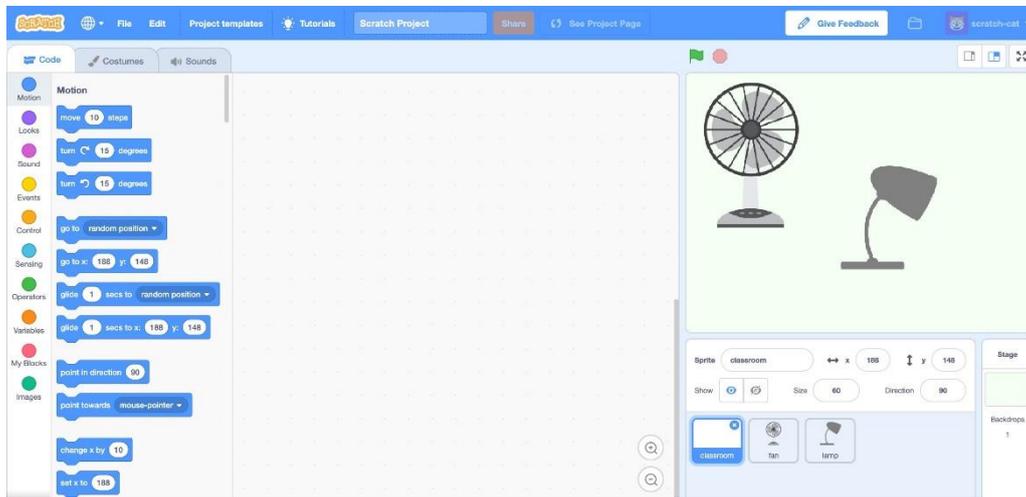


## Etape 12

Cliquez sur le modèle de projet intitulé « **Salle de classe intelligente** ».

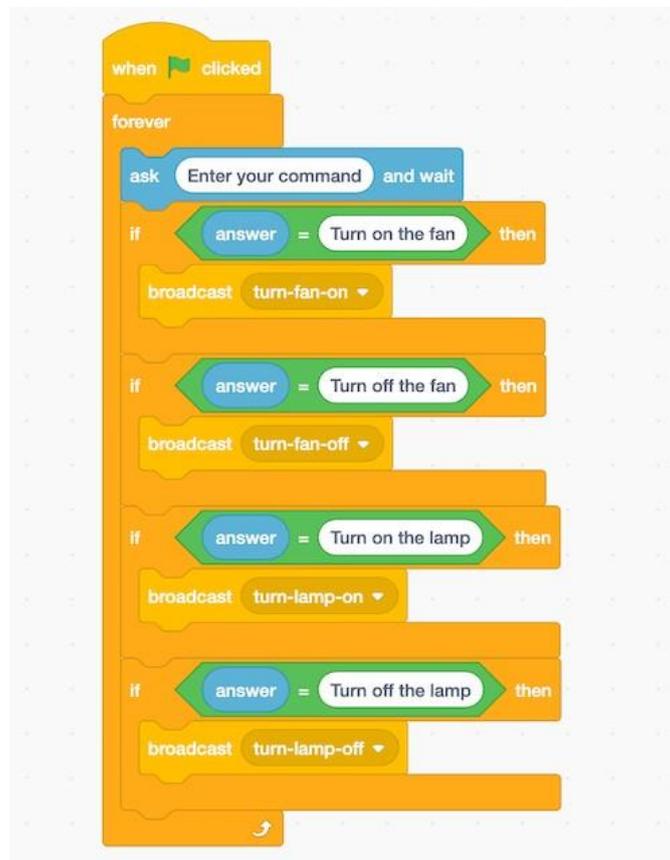
## Etape 13

Cliquez sur le lutin « **Salle de classe** ».



## Etape 14

Cliquez sur l'onglet **Scripts** et entrez le script suivant :



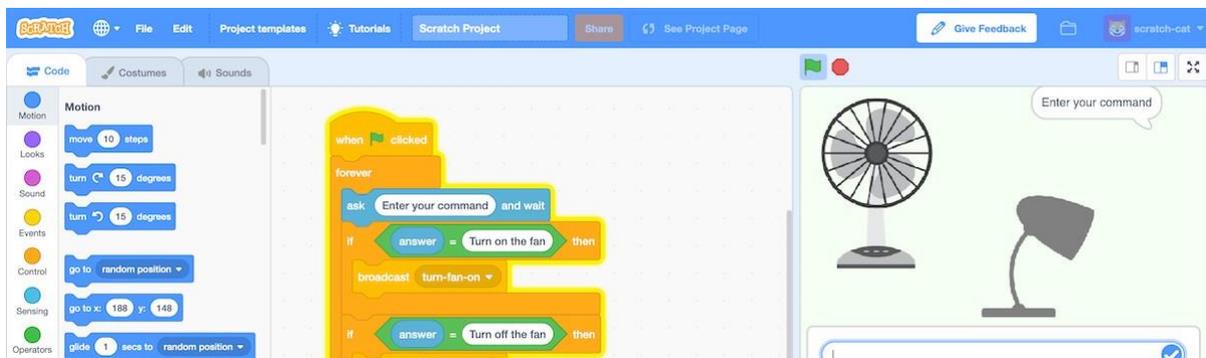
## Etape 15

Enregistrez votre projet.

Pour enregistrer votre projet dans un fichier, cliquez sur **Fichier->Enregistrer**.

## Etape 16

Cliquez sur le **drapeau vert** pour tester votre projet.



## Etape 17

Saisissez une commande et observez ce qui se passe.

- Testez l'une des commandes suivantes, « Allumer la lampe », « Eteindre la lampe », « Allumer le ventilateur », « Eteindre le ventilateur ». Toutes doivent fonctionner.
- Testez l'une de ces commandes avec une petite faute d'orthographe.
- Testez une autre commande. Il ne doit rien se passer.

**Vous allez maintenant pouvoir améliorer votre projet en apprenant à l'ordinateur à reconnaître une commande quelle que soit la façon dont elle est formulée.**

## Etape 18

Fermez la page Scratch et revenez à l'outil d'entraînement.

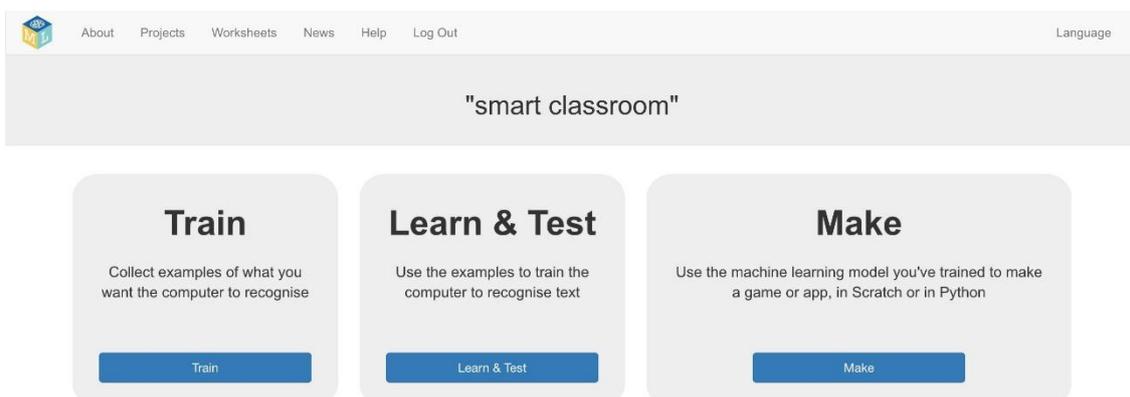
## Etape 19

Cliquez sur le lien « **Revenir au projet** ».

## Etape 20

Vous allez devoir réunir plusieurs formulations différentes de chaque commande afin d'entraîner l'ordinateur à leur reconnaissance.

Cliquez sur le bouton **Entraîner**.



## Etape 21

Cliquez sur « **+ Ajouter un nouveau libellé** » et appelez-le « **Ventilateur allumé** ».  
Recommencez et créez un deuxième libellé intitulé « Ventilateur éteint ».  
Recommencez et créez un troisième libellé intitulé « Lampe allumée ».  
Recommencez et créez un quatrième libellé intitulé « Lampe éteinte ».

The screenshot shows a web application interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'About', 'Projects', 'Worksheets', 'News', 'Help', and 'Log Out'. A 'Language' dropdown is on the right. Below the navigation bar, the main heading reads 'Recognising text as fan\_on, fan\_off or 2 other classes'. Underneath, there is a '< Back to project' link on the left and an '+ Add new label' button on the right. The main area contains four large, empty rectangular frames with rounded corners. Each frame is labeled at the top: 'fan\_on', 'fan\_off', 'lamp\_on', and 'lamp\_off'. At the bottom of each frame is a '+ Add example' button.

## Etape 22

Cliquez sur le bouton « **Ajouter un exemple** » dans le cadre intitulé « Ventilateur allumé » et saisissez une phrase demandant que le ventilateur soit allumé.  
*Vous pouvez, par exemple, saisir la phrase « Pouvez-vous allumer le ventilateur s'il vous plaît ».*

## Etape 23

Cliquez sur le bouton « **Ajouter un exemple** » dans le cadre intitulé « Ventilateur éteint » et saisissez une phrase demandant que le ventilateur soit éteint.  
*Vous pouvez, par exemple, saisir la phrase « Je veux le ventilateur éteint maintenant ».*

## Etape 24

Faites de même dans les cadres intitulés « Lampe allumée » et « Lampe éteinte ».

## Etape 25

Répétez les étapes 22 à 24 jusqu'à ce que vous ayez au moins six phrases différentes dans chaque cadre. Soyez imagitatif !  
Pour la rubrique « Ventilateur allumé », vous pouvez vous plaindre d'avoir trop chaud.  
Pour la rubrique « Ventilateur éteint », vous pouvez vous plaindre d'avoir trop froid ;  
Pour la rubrique « Lampe allumée », vous pouvez dire qu'il fait trop sombre ou que vous n'y voyez rien.  
Pour la rubrique « Lampe éteinte », vous pouvez dire qu'il fait jour.

[About](#) [Projects](#) [Worksheets](#) [News](#) [Help](#) [Log Out](#) Language

## Recognising **text** as **fan\_on, fan\_off** or **2 other classes**

< Back to project

+ Add new label

**fan\_on**

can we turn the fan on?

can you switch on the fan?

fan on    I need some air

I want the fan on

I'd like the fan on, please

I'm too hot

It's too hot in here

Please switch the fan on

Please turn on the fan

+ Add example

11

**fan\_off**

can we have the fan off now

fan off

I don't want the fan on any more

I'm cold    I'm feeling too cold

It's too breezy    It's too windy

It's too windy in here

Please can you turn off the fan

switch off the fan

Turn off the fan

+ Add example

12

**lamp\_on**

Can we have some light on?

Can we have the lamp on?

I can't see

I can't see. Let's have some light.

It's too dark.

It's too dark in here.

It's too dark. I can't see anything.

Lamp on.    Light on

Please turn on the lamp

+ Add example

12

**lamp\_off**

can you turn off the lamp?

can you turn the light off

could you turn the light off please?

It's too bright    lamp off

light off    lamp off please

Please can you switch the light off

Please make it darker

Please turn off the lamp

Turn off the lamp

+ Add example

11

## Etape 26

Cliquez sur le lien « **Revenir au projet** » puis cliquez sur « **Apprendre & Tester** ».

## Etape 27

Cliquez sur le bouton « **Entraîner un nouveau modèle d'apprentissage automatique** ».

*L'ordinateur va apprendre à reconnaître ce qu'il doit faire à partir des exemples figurant dans chaque cadre.*

[About](#) [Projects](#) [Worksheets](#) [News](#) [Help](#) [Log Out](#) Language

## Machine learning models

< Back to project

### What have you done?

You have collected examples of text for a computer to use to recognise when text is fan\_on, fan\_off or 2 other classes.

You've collected:

- 11 examples of fan\_on,
- 12 examples of fan\_off,
- 12 examples of lamp\_on,
- 11 examples of lamp\_off

### What's next?

Ready to start the computer's training?

Click the button below to start training a machine learning model using the examples you have collected so far

(Or go back to the [Train](#) page if you want to collect some more examples first.)

Info from training computer:

Train new machine learning model

## Etape 28

Attendez que l'entraînement soit terminé. Cela peut prendre une minute ou deux.

*En attendant, vous pouvez essayer de compléter le questionnaire qui se trouve en bas de la page.*

## Etape 29

Une fois l'entraînement terminé, une boîte de test s'affiche. Vous pouvez alors tester votre modèle d'apprentissage machine afin de voir ce qu'il a appris. Saisissez une commande et appuyez sur Entrée. Voyez s'il se passe ce que vous souhaitez.

*Faites votre test avec des formulations que vous n'avez encore jamais utilisées.*

*S'il ne se passe pas ce que vous souhaitez, revenez à l'étape 25, ajoutez quelques exemples supplémentaires et n'oubliez surtout pas l'étape 27.*

Machine learning models

< Back to project

### What have you done?

You have trained a machine learning model to recognise when text is fan\_on, fan\_off or 2 other classes.

You created the model on Saturday, April 13, 2019 9:44 PM.

You have collected:

- 11 examples of fan\_on,
- 12 examples of fan\_off,
- 12 examples of lamp\_on,
- 11 examples of lamp\_off

### What's next?

Try testing the machine learning model below. Enter an example of text below, that you didn't include in the examples you used to train it. It will tell you what it recognises it as, and how confident it is in that.

If the computer seems to have learned to recognise things correctly, then you can go to Scratch and use what the computer has learned to make a game!

If the computer is getting too many things wrong, you might want to go back to the [Train](#) page and collect some more examples

Once you've done that, click on the button below to train a new machine learning model and see what difference the extra examples will make!

Try putting in some text to see how it is recognised based on your training.

 [Test](#)

## Etape 30

Cliquez sur le lien « **< Revenir au projet** ».

## Etape 31

Cliquez sur « **Faire** ».

"smart classroom"

### Train

Collect examples of what you want the computer to recognise

[Train](#)

### Learn & Test

Use the examples to train the computer to recognise text

[Learn & Test](#)

### Make

Use the machine learning model you've trained to make a game or app, in Scratch or in Python

[Make](#)

Vous venez de commencer à entraîner un ordinateur à reconnaître des questions relatives à un sujet donné. Au lieu d'essayer d'écrire des règles pour y parvenir, vous avez fait en rassemblant des exemples qui ont été utilisés pour entraîner un « modèle » d'apprentissage machine.

C'est ce que l'on appelle « l'apprentissage supervisé ».

L'ordinateur apprendra des modèles grâce aux exemples que vous avez donnés tels que le choix des mots et la manière dont les questions sont structurées. Celles-ci seront utilisées pour reconnaître de nouvelles questions.

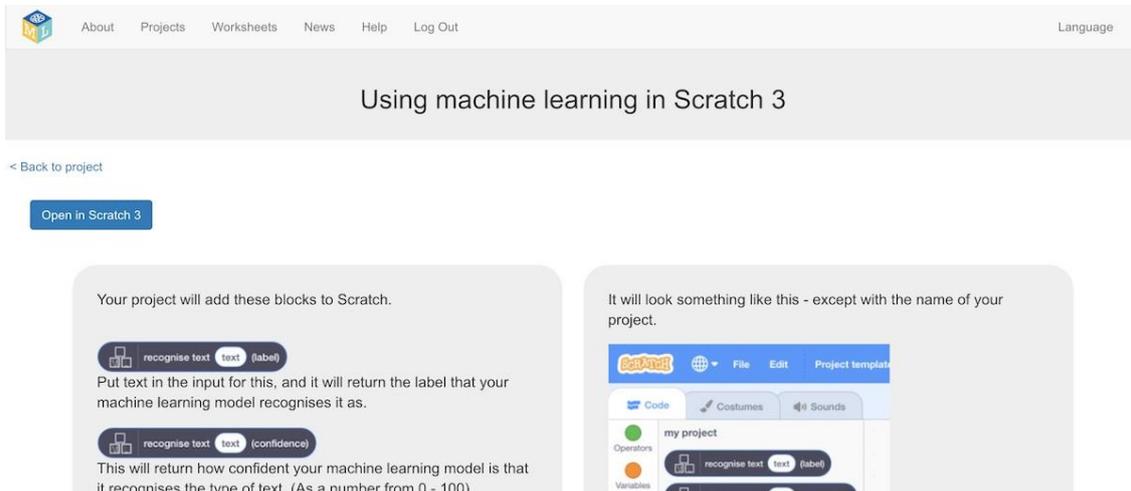
## Etape 32

Cliquez sur **Scratch «3.**

## Etape 33

Cliquez sur **Ouvrir Scratch 3.**

Cette page contient des instructions sur l'utilisation de nouveaux blocs.



## Etape 34

Chargez le projet Scratch que vous avez enregistré auparavant.

Cliquez sur **Fichier->Charger de votre ordinateur.**

Cliquez sur **OK** quand il vous est demandé de remplacer le projet actuel.

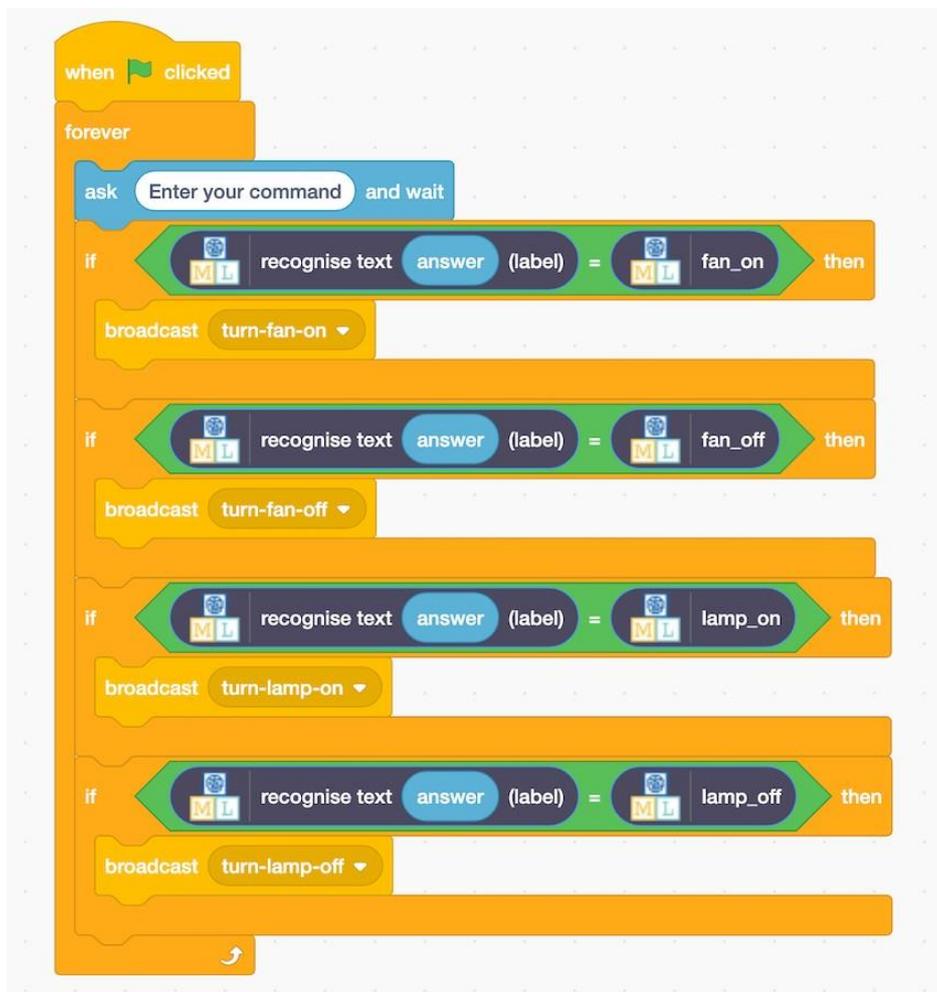
### Conseils

- Plus vous donnez de formulations différentes à l'ordinateur, plus il reconnaîtra vos instructions.
- Donnez à peu près le même nombre de formulations différentes pour chaque commande. En effet, si vous avez de nombreuses formulations différentes pour une commande mais pas pour les autres, l'ordinateur peut penser que cette commande est la plus demandée. Cela risque d'affecter la façon dont il apprendra à reconnaître les messages.
- Veillez à inclure des formulations longues et d'autres plus courtes ;

## Etape 35

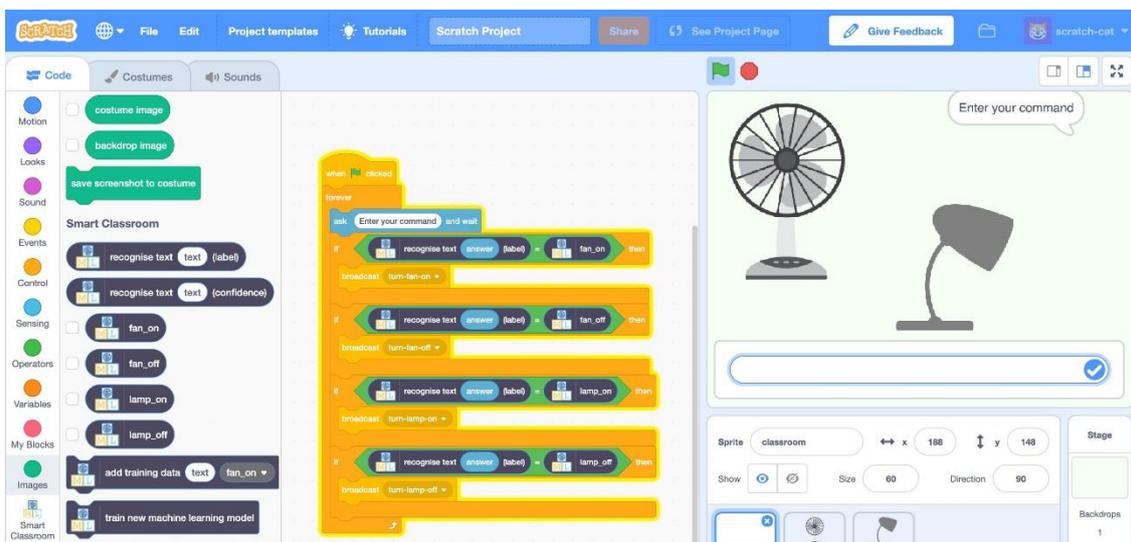
Cliquez sur l'onglet « **Code** » et mettez à jour le script pour utiliser votre modèle d'apprentissage machine au lieu des règles que vous aviez précédemment définies.

Le bloc « reconnaître le texte... (étiquette) » est un nouveau bloc ajouté par votre projet. Si vous lui donnez du texte, il retournera l'étiquette de l'une des quatre commandes en fonction de l'entraînement donné à l'ordinateur.



## Etape 36

Cliquez sur le **drapeau vert** pour tester de nouveau.



## Etape 37

Testez votre projet.

*Tapez une commande et appuyez sur Entrée. Le ventilateur ou la lampe doit réagir à vos instructions. N'oubliez pas de vérifier que cela fonctionne aussi avec les formulations que nous n'avons pas incluses dans votre entraînement.*

## Etape 38

Enregistrez votre projet.

Cliquez sur **Fichier-> Enregistrer dans votre ordinateur**.

Vous avez fait évoluer votre assistant de classe intelligent Scratch pour utiliser l'apprentissage machine à la place de votre approche antérieure basée sur des règles.

Apprendre à l'ordinateur à reconnaître les instructions par lui-même devrait être beaucoup plus rapide que d'essayer de dresser une liste de toutes les commandes possibles.

Plus vous donnez d'exemples, plus il devrait pouvoir reconnaître correctement les instructions.

## Etape 39

Laissez Scratch ouvert (nous y reviendrons dans un instant), mais revenez à la page Apprendre et tester de l'outil d'entraînement.

*Tapez quelque chose dans la zone de test qui n'a rien à voir avec des lampes ou des ventilateurs.*

Par exemple, « fais-moi un sandwich au fromage »

< Back to project

### What have you done?

You have trained a machine learning model to recognise when text is fan\_on, fan\_off or 2 other classes.

You created the model on Saturday, April 13, 2019 9:44 PM.

You have collected:

- 11 examples of fan\_on,
- 12 examples of fan\_off,
- 12 examples of lamp\_on,
- 11 examples of lamp\_off

### What's next?

Try testing the machine learning model below. Enter an example of text below, that you didn't include in the examples you used to train it. It will tell you what it recognises it as, and how confident it is in that.

If the computer seems to have learned to recognise things correctly, then you can go to Scratch and use what the computer has learned to make a game!

If the computer is getting too many things wrong, you might want to go back to the [Train](#) page and collect some more examples

Once you've done that, click on the button below to train a new machine learning model and see what difference the extra examples will make!

Try putting in some text to see how it is recognised based on your training.

## Etape 40

Regardez le score de confiance et vérifiez qu'il est très faible. Comparez cela avec le résultat obtenu avec des commandes telles que « allume la lampe ». **C'est la façon dont l'ordinateur vous dit qu'il n'est pas certain de bien comprendre votre commande, car elle ne ressemble pas à ce qu'elle a appris de vos exemples.**

## Etape 41

Retournez à la page Scratch.

*Si vous avez fermé la page, vous pouvez ouvrir votre projet enregistré auparavant.*

## Etape 42

Modifiez le script du lutin « Salle de classe » afin qu'il utilise ce score de confiance.

```
when clicked clicked
forever
  ask Enter your command and wait
  if recognise text answer (confidence) < 70 then
    say Sorry, I'm not sure what you mean for 2 seconds
  else
    if recognise text answer (label) = fan_on then
      broadcast turn-fan-on
    if recognise text answer (label) = fan_off then
      broadcast turn-fan-off
    if recognise text answer (label) = lamp_on then
      broadcast turn-lamp-on
    if recognise text answer (label) = lamp_off then
      broadcast turn-lamp-off
```

## Etape 43

Cliquez sur le **drapeau vert** pour tester une fois de plus.

Essayez des commandes qui n'ont rien à voir avec les ventilateurs et les lampes.

Demandez que quelque chose soit allumé ou éteint.

Vérifiez que l'ordinateur réagit bien.