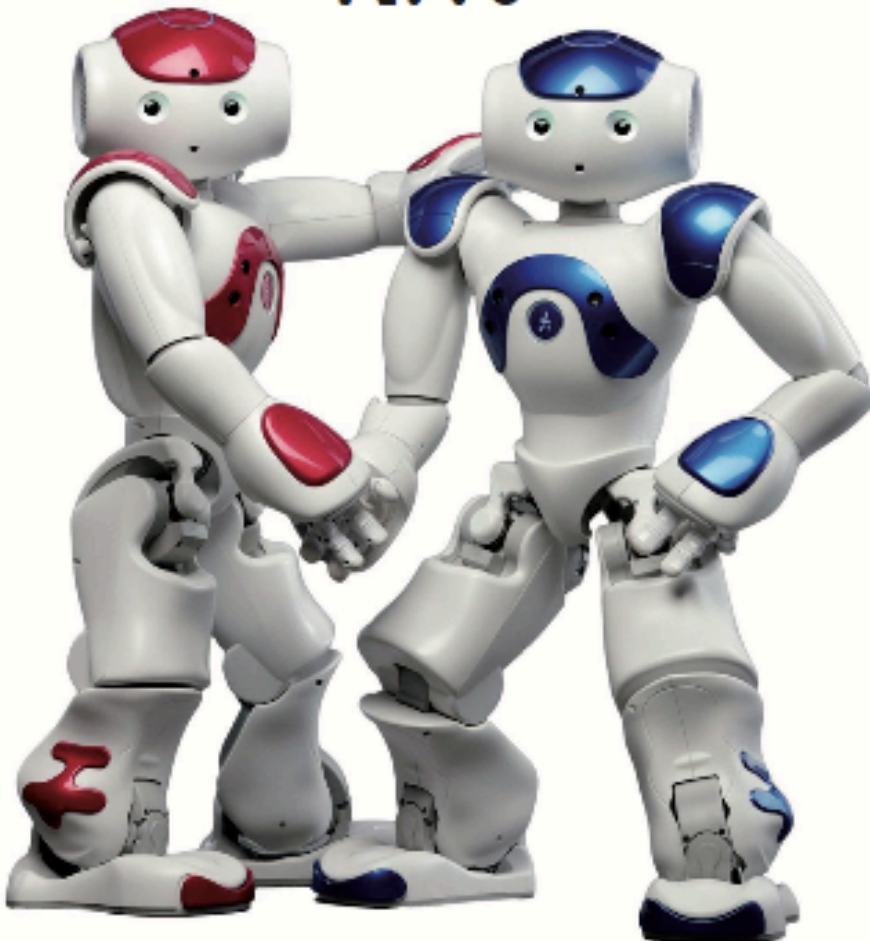


Niveaux

Devenez le maître NAO



01	Jaune
02	Orange
03	Vert
04	Bleu
05	Violet
06	Rouge
07	Bronze
08	Argent
09	Or
10	Platinum

Devenez le Maître NAO

Guide-corrigé

pour les enseignants/formateurs

Université de Montréal




Centre de recherche interuniversitaire sur la formation et la profession enseignante (CRIFPE)
www.crifpe.ca



Novembre 2016

Nous vous présentons les différentes manipulations à effectuer en termes d'associations de boîtes afin de réaliser les défis NAO.

Pour lancer la tâche, toujours penser à toujours revenir sur *root* et à VALIDER en cliquant sur « *Upload to the robot and play* » 

NIVEAU 1 – JAUNE

Défi #1 - Vous devrez faire dire « Bonjour » à Nao en lui parlant

Se mettre bien en face de NAO, le regarder dans les yeux et lui dire : « Bonjour NAO ».

Défi #2 - Vous devrez faire s'asseoir NAO et le faire se relever

Se mettre bien en face de NAO, le regarder dans les yeux et lui dire : « Assieds-toi NAO ». Une fois qu'il se sera assis, lui dire : « NAO, lève-toi ».

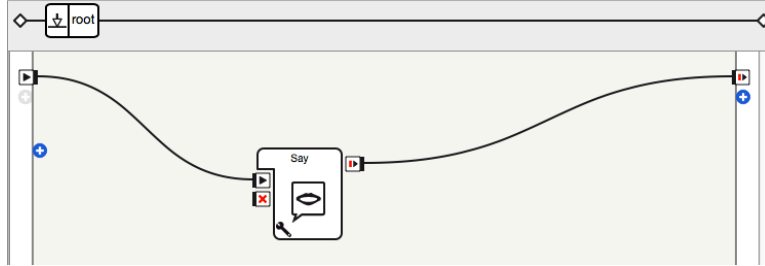
Défi #3 - Vous devrez demander à NAO comment il va répondre à sa question

Se mettre bien en face de NAO, le regarder dans les yeux et lui dire : « Comment vas-tu ? »

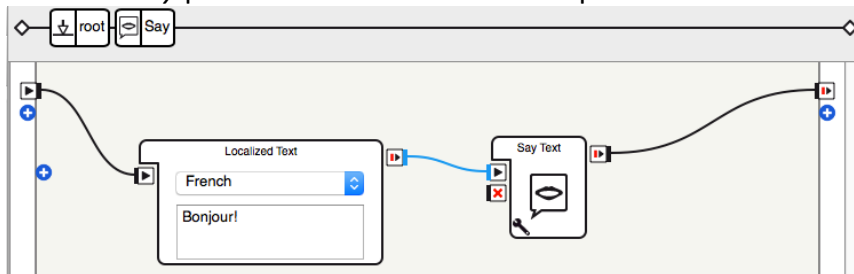
NIVEAU 2 – ORANGE

Défi #1 - Vous devez faire dire « Bonjour » à Nao en le programmant.

Déposer la boîte nommée *Say* dans l'espace de travail et la lier à onStart et onStop.



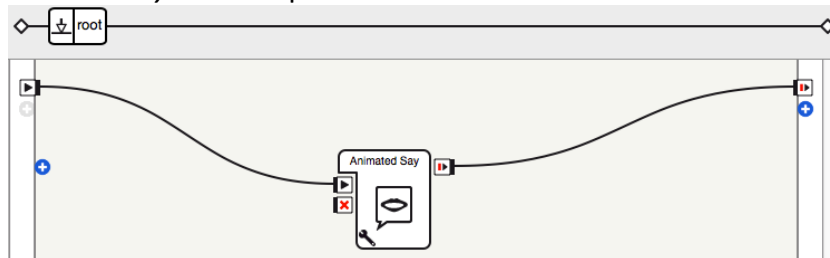
Double-cliquer sur la boîte *Say* pour écrire le texte à faire lire par NAO.



VALIDER

Défi #2 - Vous devez faire faire un « Bonjour » animé (salut de la main) à NAO en le programmant.

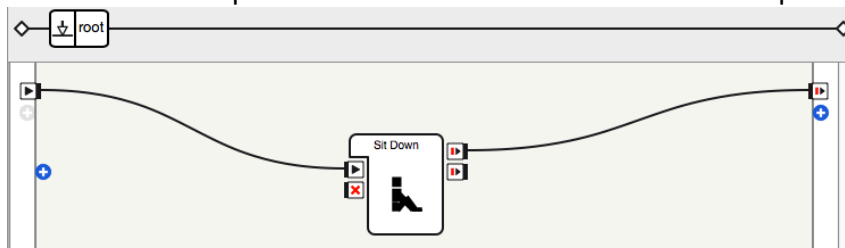
Déposer la boîte *Animated Say* dans l'espace de travail et la lier à onStart et onStop. Cliquer sur « Lancer ».



VALIDER

Défi #3 - Vous devez faire s'asseoir NAO en le programmant.

Déposer la boîte *Sit Down* dans l'espace de travail et la lier à onStart et onStop.

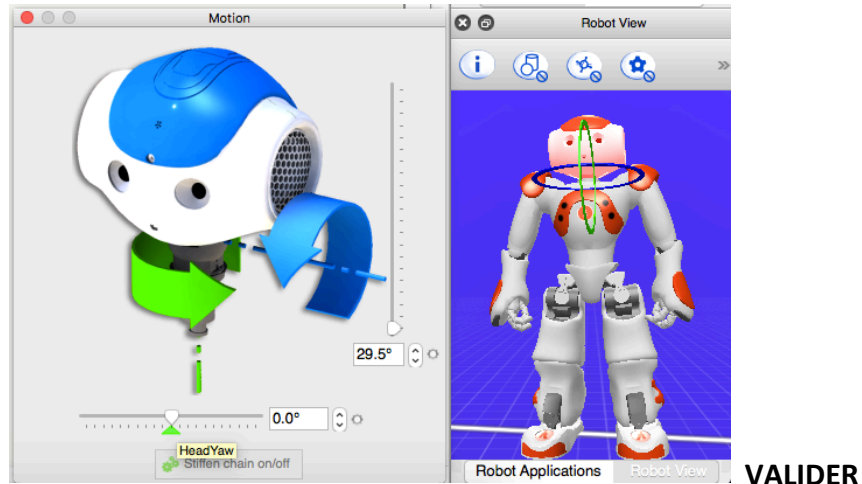


VALIDER

NIVEAU 3 – VERT

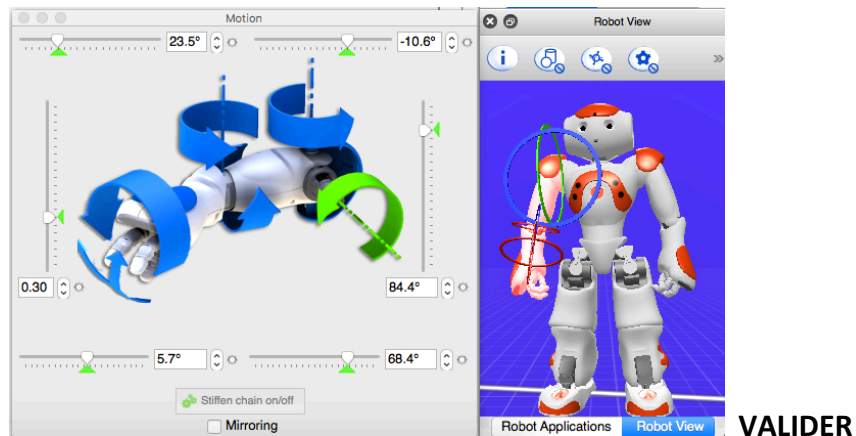
Défi #1 - Vous devrez lui faire tourner la tête à gauche.

Dans la fenêtre *Robot View*, cliquer sur la tête de NAO et utiliser le curseur (ou les flèches).



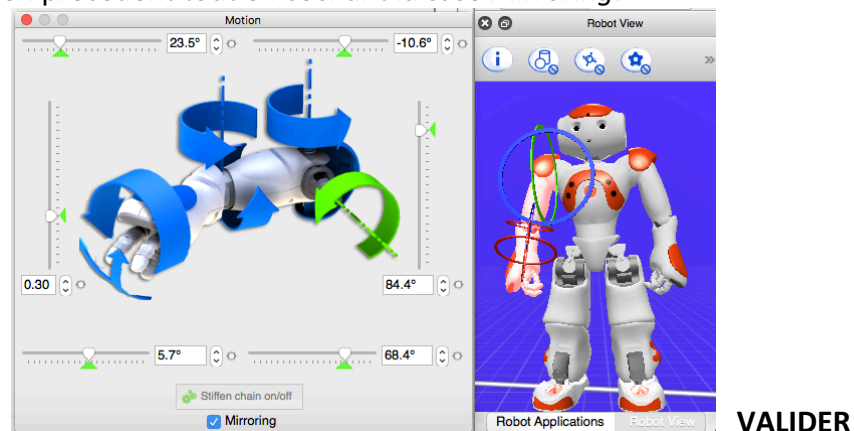
Défi #2 - Vous devrez lui faire lever le bras droit.

Dans la fenêtre *Robot View*, cliquer sur le bras droit de NAO et utiliser le curseur (ou les flèches).



Défi #3 - Vous devrez lui faire bouger les deux bras en même temps.

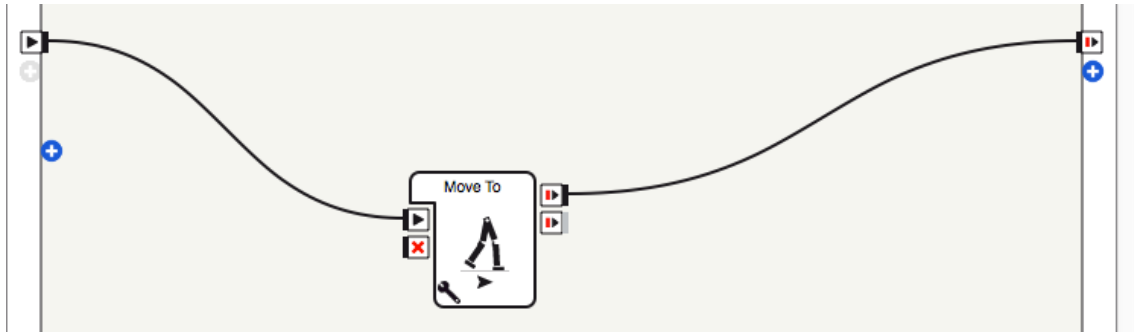
Suivre le procédé du défi précédent tout en cochant la case *Mirroring*.



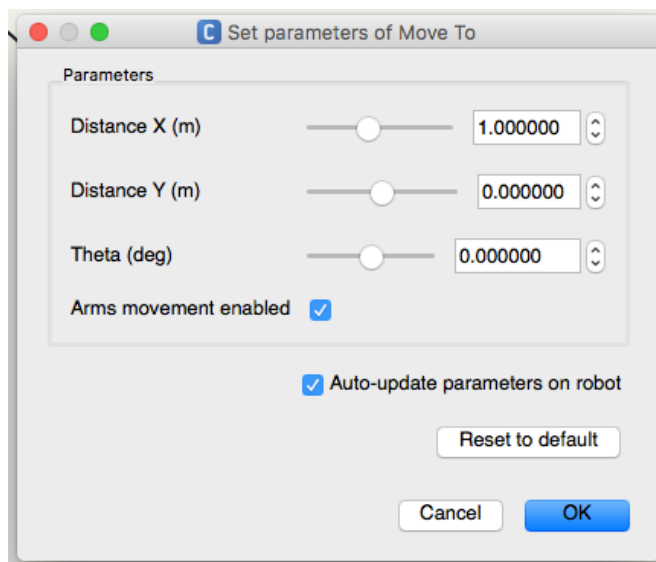
NIVEAU 4 – BLEU

Défi #1 - Vous devrez faire avancer NAO d'un mètre.

Déposer la boîte *Move To* dans l'espace de travail et la lier à onStart et onStop.



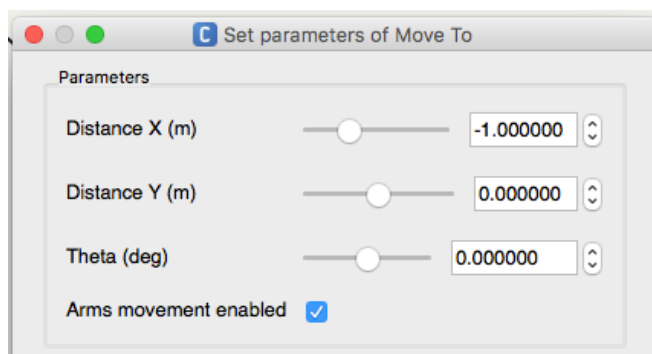
Accéder aux paramètres de la boîte *Move To*. Définir la valeur de *Distance X (m)* à 1.0 et appuyer sur OK.



VALIDER

Défi #2 - Vous devrez faire reculer NAO d'un mètre.

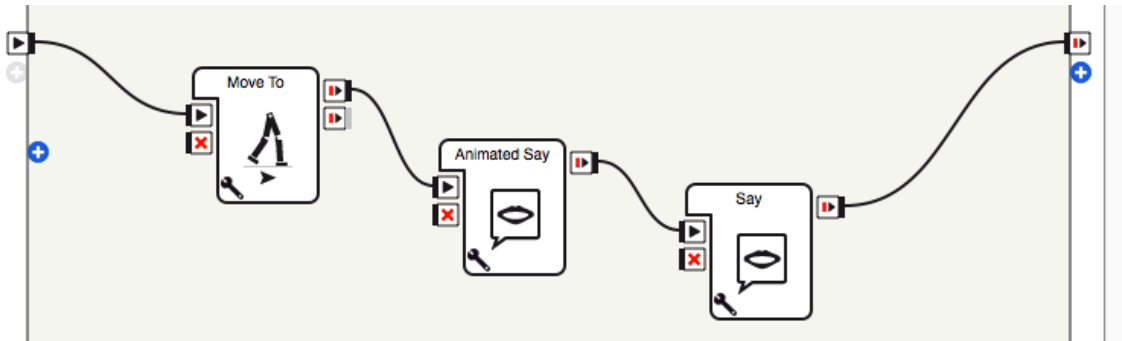
Suivre le même procédé qu'au défi précédent, mais définir la valeur de X à -1.0 et appuyer sur OK.



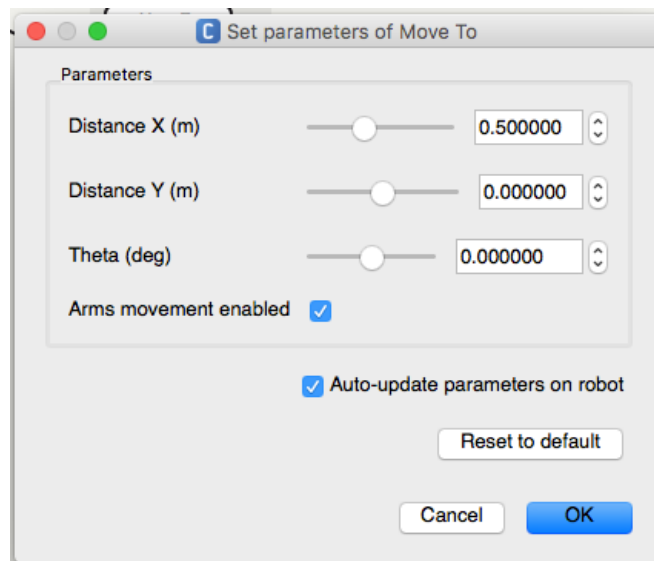
VALIDER

Défi #3 - Vous devrez faire avancer NAO de 0,5 mètre, lui faire dire bonjour en effectuant un salut de la main et lui faire dire « Content de vous rencontrer ».

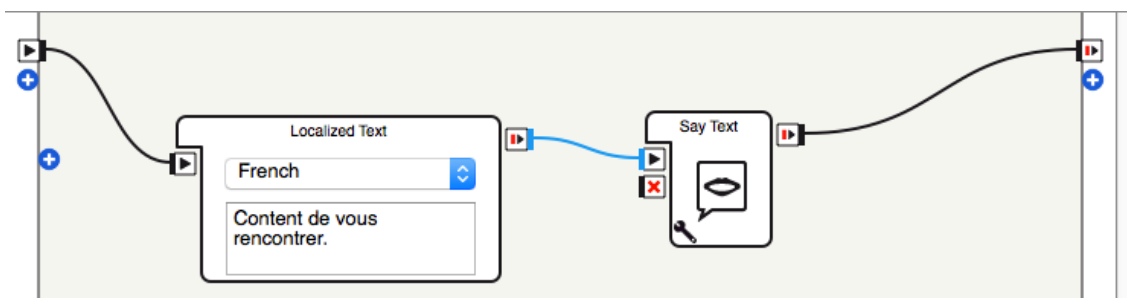
Déposer les boîtes *Move To*, *Animated Say* et *Say* dans l'espace de travail, puis les lier à onStart et onStop.



Accéder aux paramètres de la boîte *Move To* et définir à valeur de X à 0.5, puis appuyer sur OK.



Double-cliquer sur la boîte *Say* et entrer le texte dans la boîte *Localized Text*.

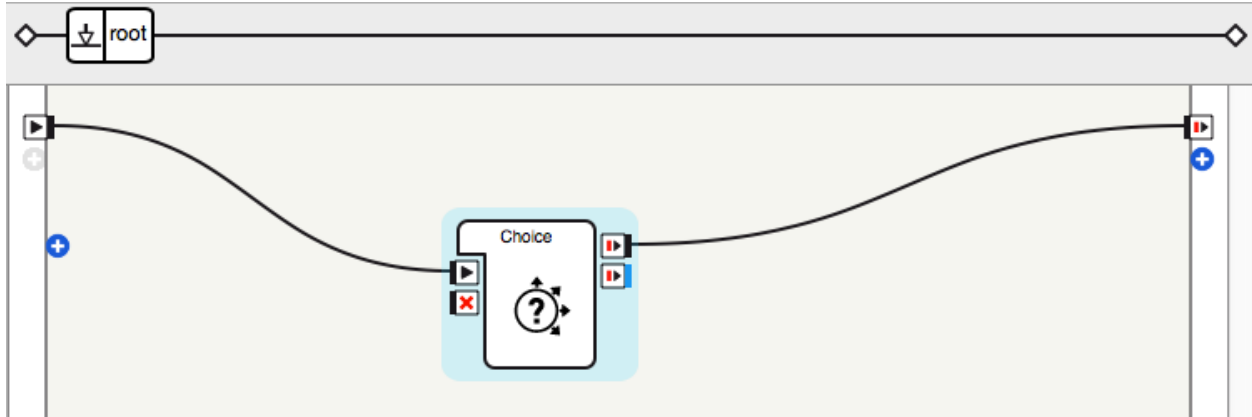


VALIDER

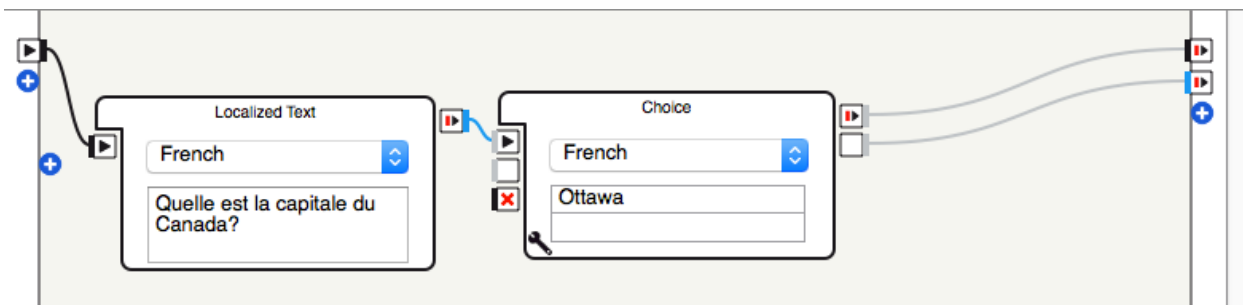
NIVEAU 5 – VIOLET

Défi #1 - Vous devrez amener NAO à poser une question et à répéter la bonne réponse.

Déposer la boîte *Choice* dans l'espace de travail et la lier à onStart et onStop.

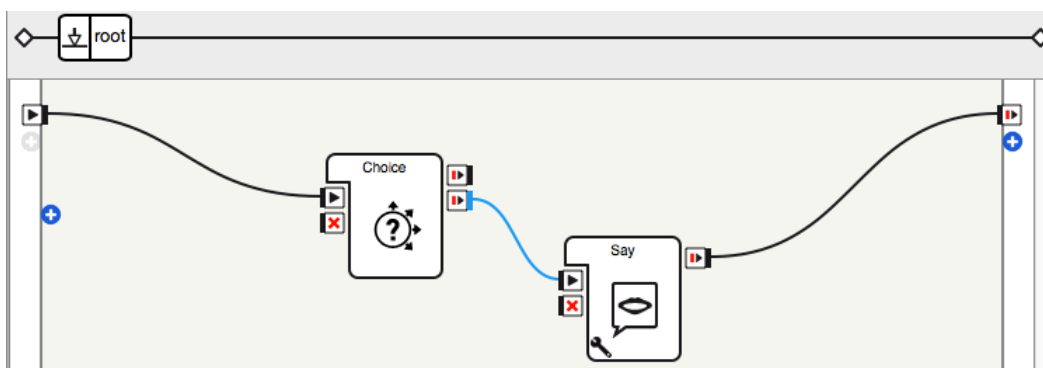


Double-cliquer sur la boîte *Choice*. Entrer la question et la bonne réponse. (*Il faut s'assurer de choisir l'option *French* dans les deux boîtes).



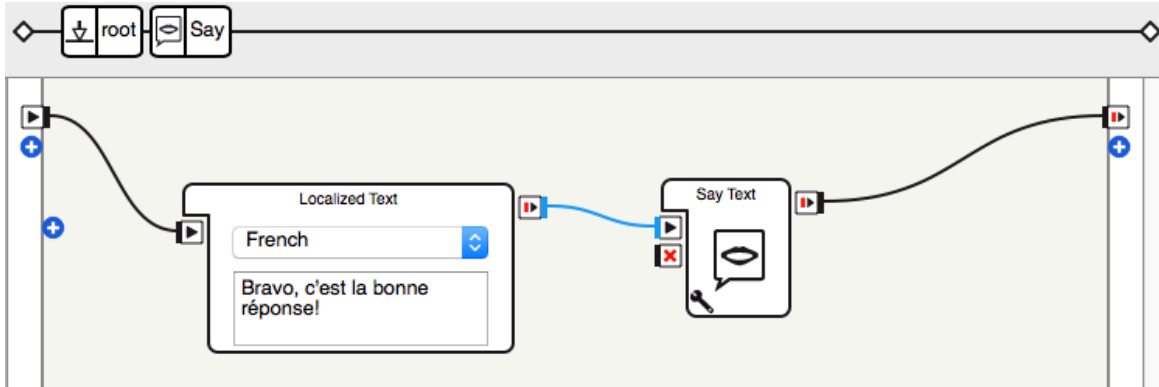
Défi #2 - Vous devrez amener NAO à poser une question, à répéter la réponse et à réagir en félicitant pour la bonne réponse.

Déposer la boîte *Choice* dans l'espace de travail, puis la boîte *Say* (c'est la sortie en **bleu** qui doit être reliée à la boîte *Say*). Ensuite, les relier à onStart et onStop.



Double-cliquer sur la boîte *Choice* pour entrer la question et la réponse (voir défi précédent).

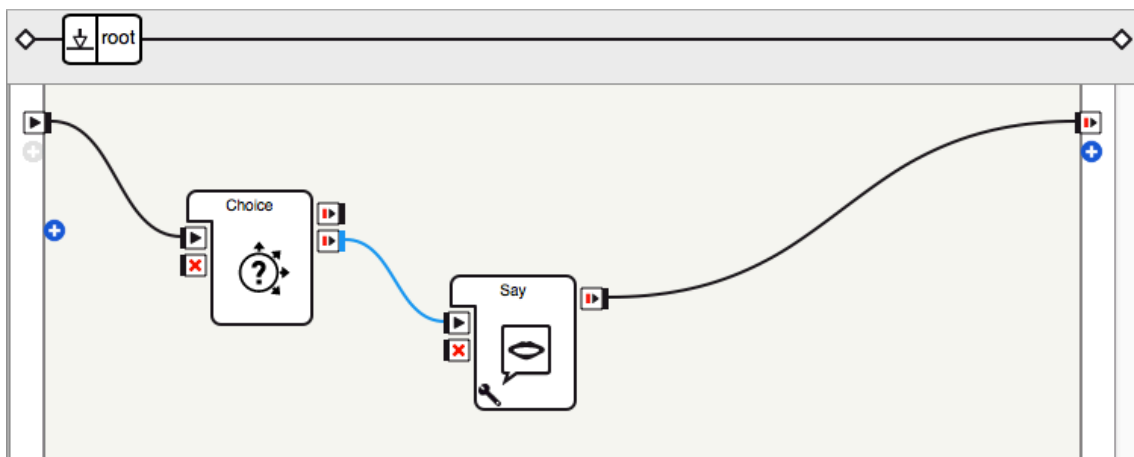
Double-cliquer sur la boîte *Say* pour écrire le texte (ex. : Bravo, c'est la bonne réponse!)



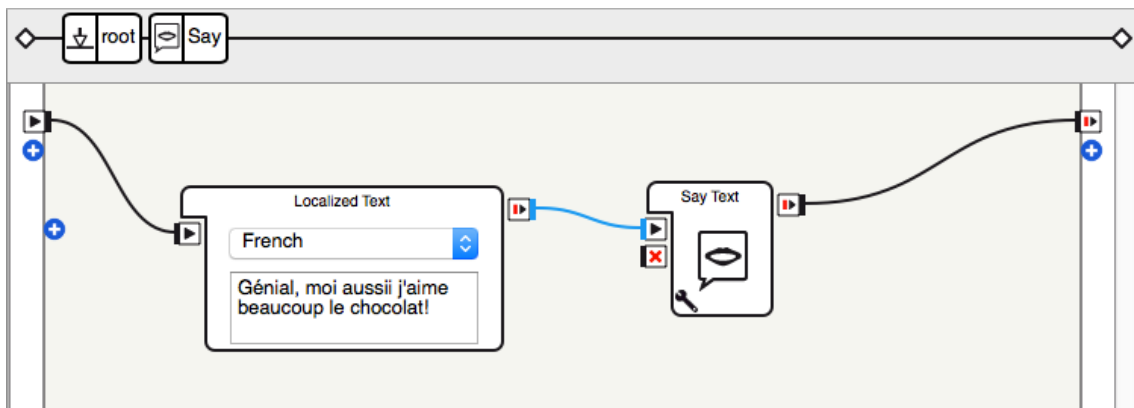
VALIDER

Défi #3 - Vous devrez amener NAO à poser une question oui/non, à reconnaître la réponse et à y réagir (réponse différente pour le oui et pour le non).

Déposer la boîte *Choice* dans l'espace de travail, puis la boîte *Say*.

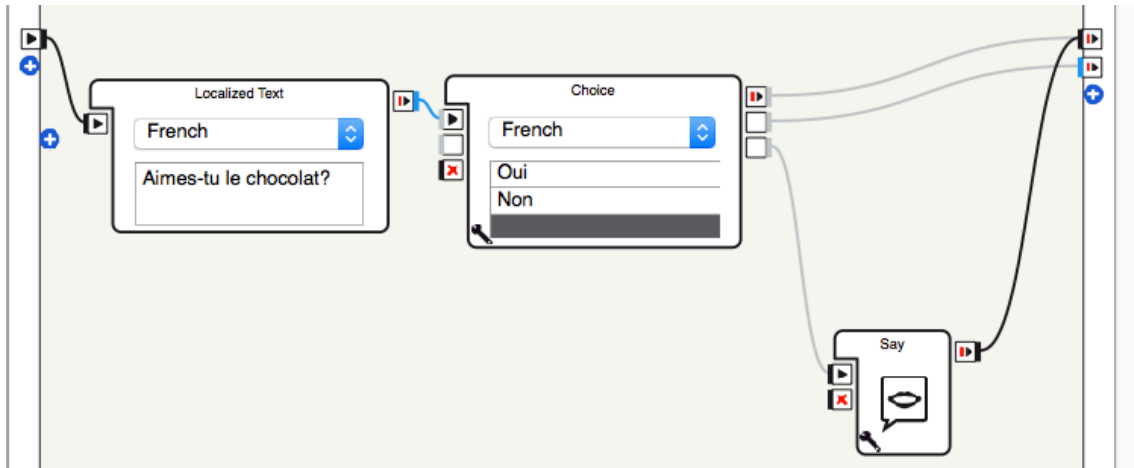


Double-cliquer sur la boîte *Say* et modifier le texte dans la boîte *Localized Text*.

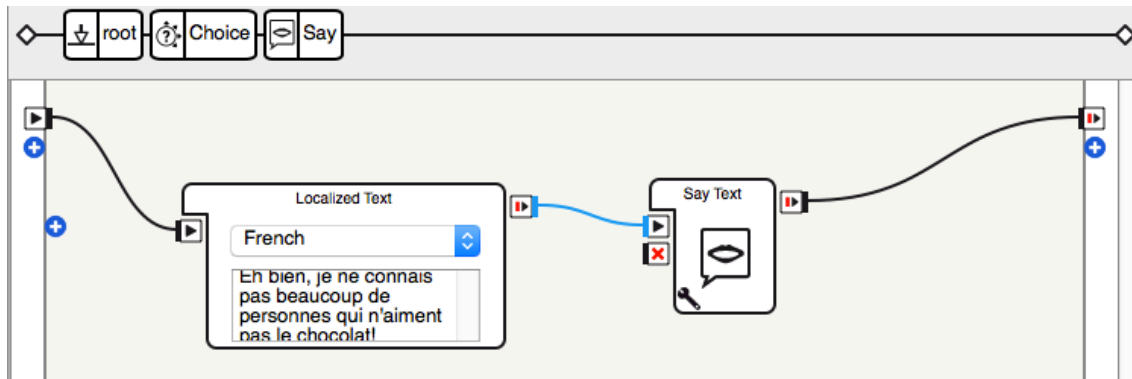


Retourner sur ROOT.

Double-cliquer sur la boîte principale *Choice*. Écrire une question fermée (oui/non) dans la boîte *Localized Text*. Dans la boîte *Choice*, écrire Oui et Non.



Ajouter une boîte *Say* et la lier à l'option «Non». Lier l'option «Oui» à la fin de la boîte. Double-cliquer sur la boîte *Say* et écrire une réponse qui répond à l'option «Non».



VALIDER

NIVEAU 6 – ROUGE

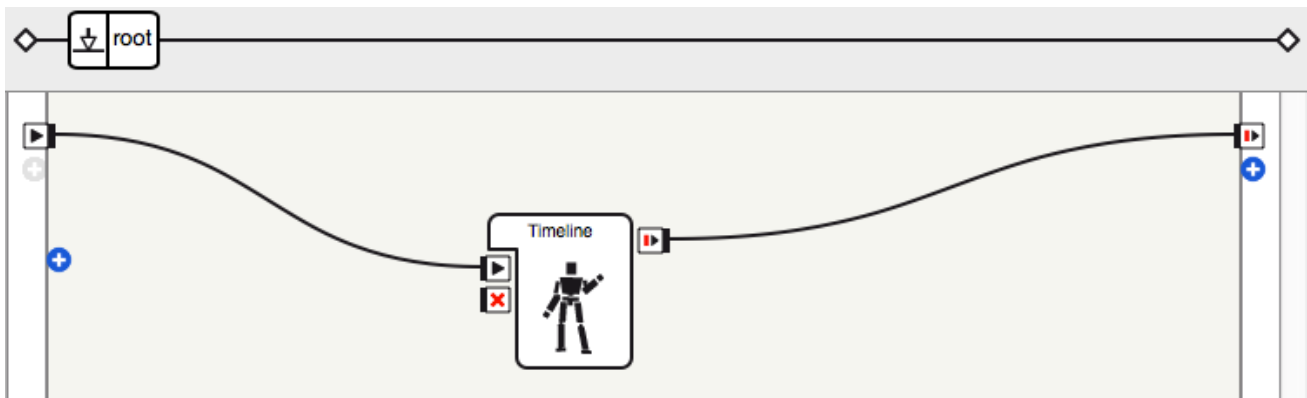
Défi #1 - Vous devrez faire lever le bras gauche de NAO en utilisant le mode animation.

Pour utiliser le mode animation, cliquer sur l'icône :

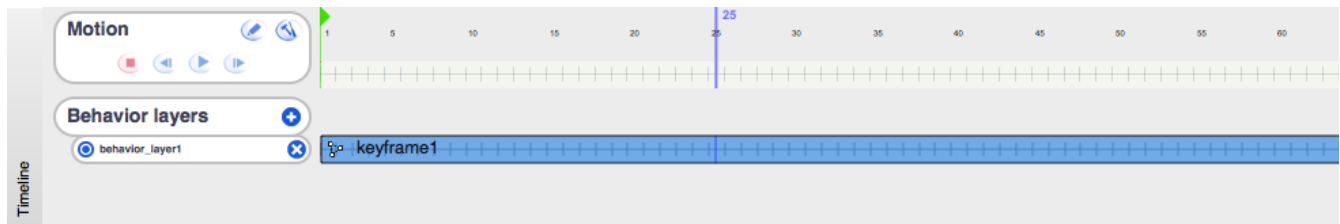


(Deviens rouge pendant le mode animation).

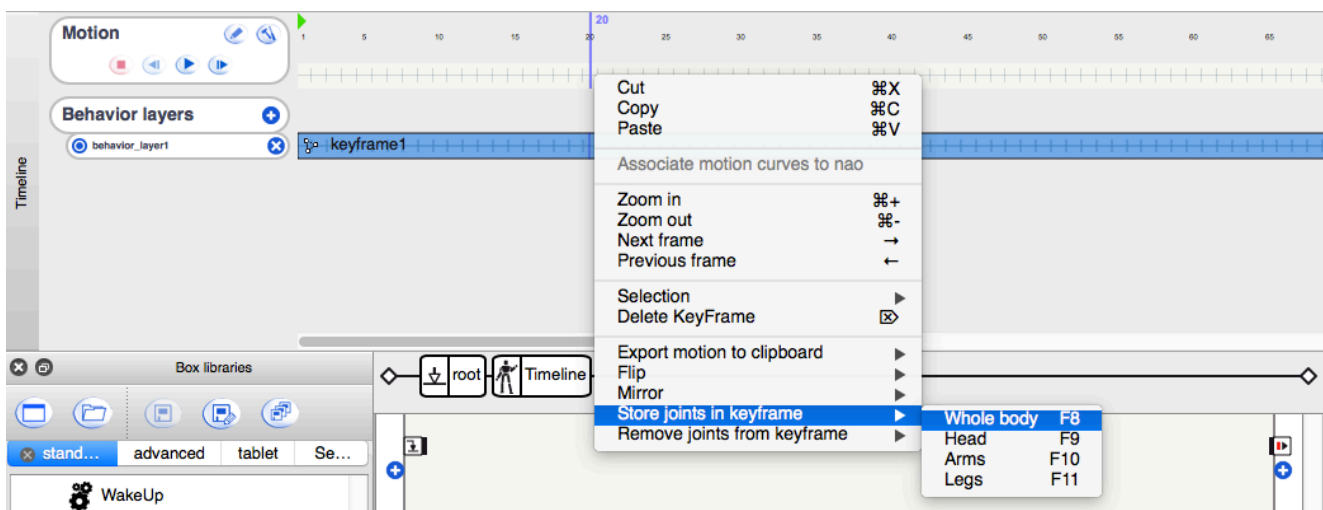
Déposer une boîte *Timeline* dans l'espace de travail et la relier à onStart et onStop.



Double-cliquer sur la boîte *Timeline*.



Choisir l'option *Whole Body [F8]* ou *Arms [F10]* lors de la création de *Keyframes*.



Pour l'animation, suivre les étapes suivantes :

1. Le robot doit être en position «Stand». Créer une première clé (*Keyframe*) à 1 seconde.
2. Appuyer sur le *bumper* de la main droite pour détendre les moteurs et permettre de placer le bras dans la position désirée (les yeux de NAO passent du orange au vert lorsque les moteurs sont détendus).
3. Lâcher le *bumper* et s'assurer que les yeux redeviennent oranges. Les moteurs sont maintenant sous tension.
4. Aller dans *Choregraphe* et créer une autre clé à 20 secondes (*Whole Body* ou *Arms*).
5. Appuyer sur le *bumper* de la main droite pour replacer le bras dans la position d'origine.
6. Retourner dans *Choregraphe* et créer une marque à 40 secondes (*Whole Body* ou *Arms*).

VALIDER

Défi #2 - Vous devrez faire lever les deux bras de NAO en utilisant le mode animation.

Suivre les mêmes étapes que pour le défi précédent, mais faire bouger les deux bras lors des étapes 2 à 5.

VALIDER

Défi #3 - Vous devrez donner une nouvelle position en mode animation à NAO sans qu'il ne tombe.

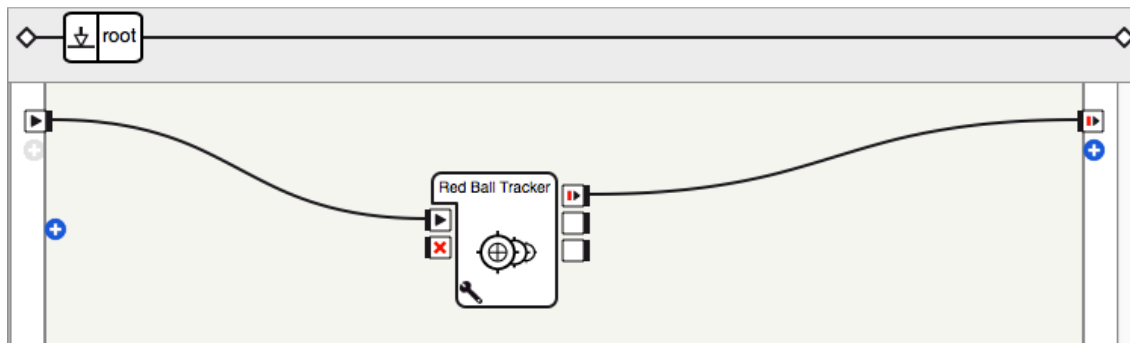
En utilisant le mode animation et la boîte *Timeline* (tel que dans les défis précédents), l'élève doit placer NAO dans une nouvelle position sans tomber. Il faut s'assurer que l'élève laisse **au moins 20 secondes** d'écart entre les différentes clés (*Keyframes*).

VALIDER

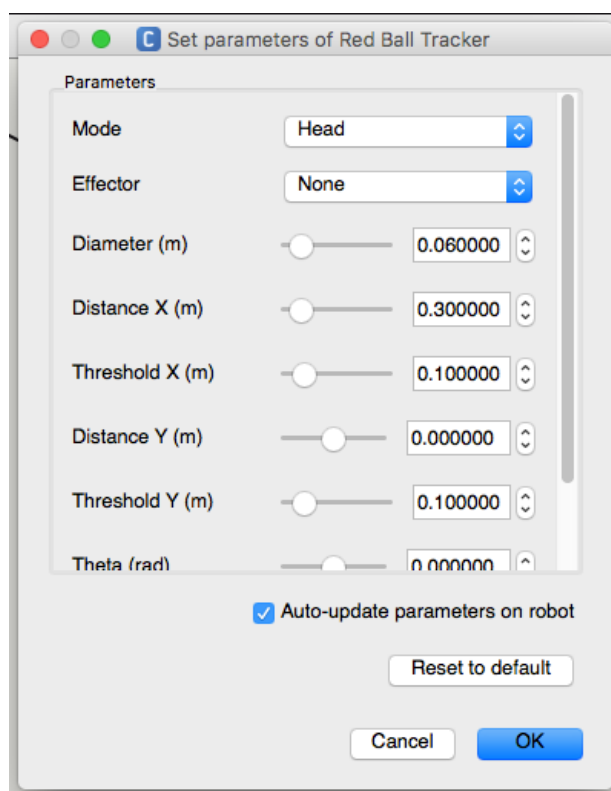
NIVEAU 7 – MARRON

Défi #1 - Vous devrez faire en sorte que NAO reconnaisse une balle.

Déposer la boîte *Red Ball Tracker* dans l'espace de travail et la lier à onStart et onStop.



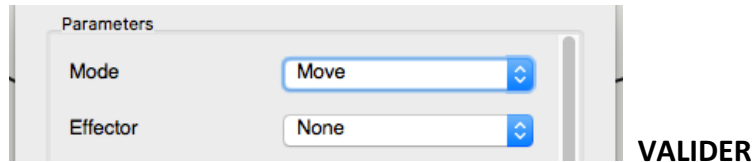
Accéder aux paramètres et définir le mode à *Head*, puis appuyer sur OK.



VALIDER

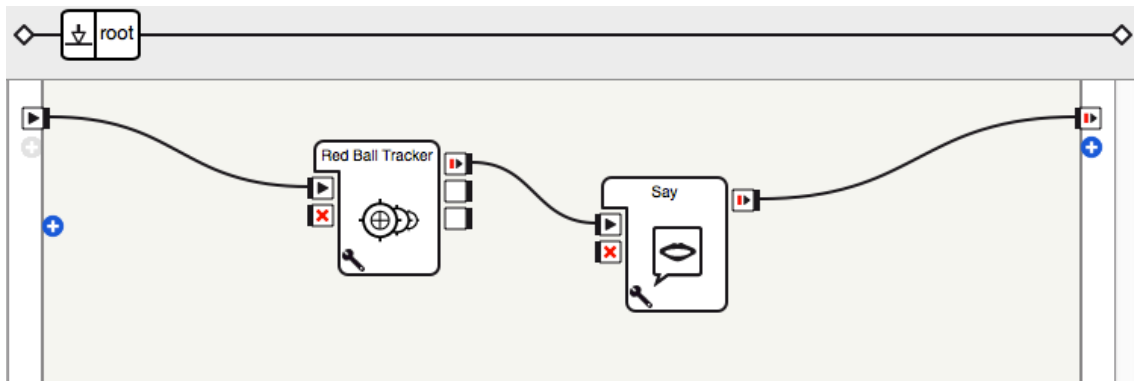
Défi #2 - Vous devrez faire en sorte que NAO reconnaisse une balle, se dirige vers elle et s'arrête à 0,3m.

Même démarche qu'au défi précédent, mais sélectionner le mode *Move*.

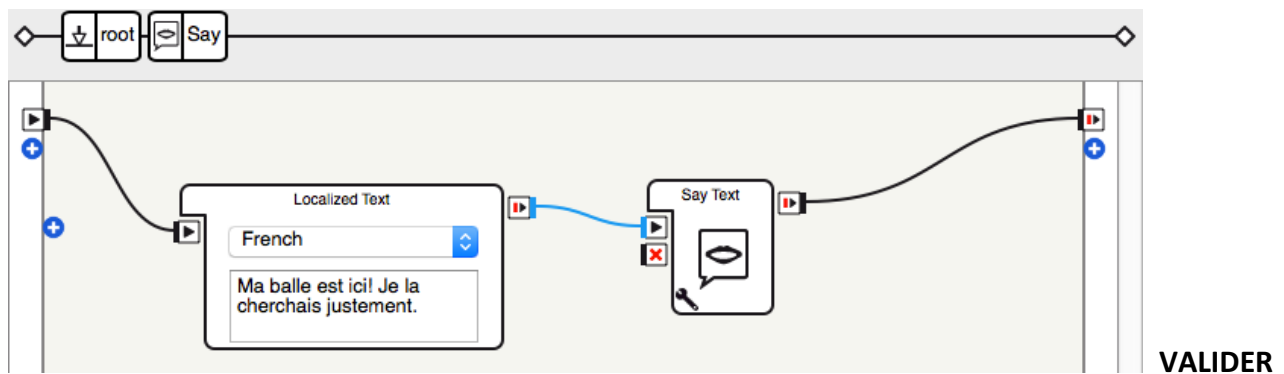


Défi #3 - Vous devrez faire en sorte que NAO reconnaisse une balle, se dirige vers elle, s'arrête à 0,3m et dise la phrase : « Ma balle est ici, je la cherchais justement »

Même démarche que le défi précédent (avec le mode *Move*) et ajouter la boîte *Say* dans l'espace de travail.



Double-cliquer sur la boîte *Say* et ajouter le texte demandé.

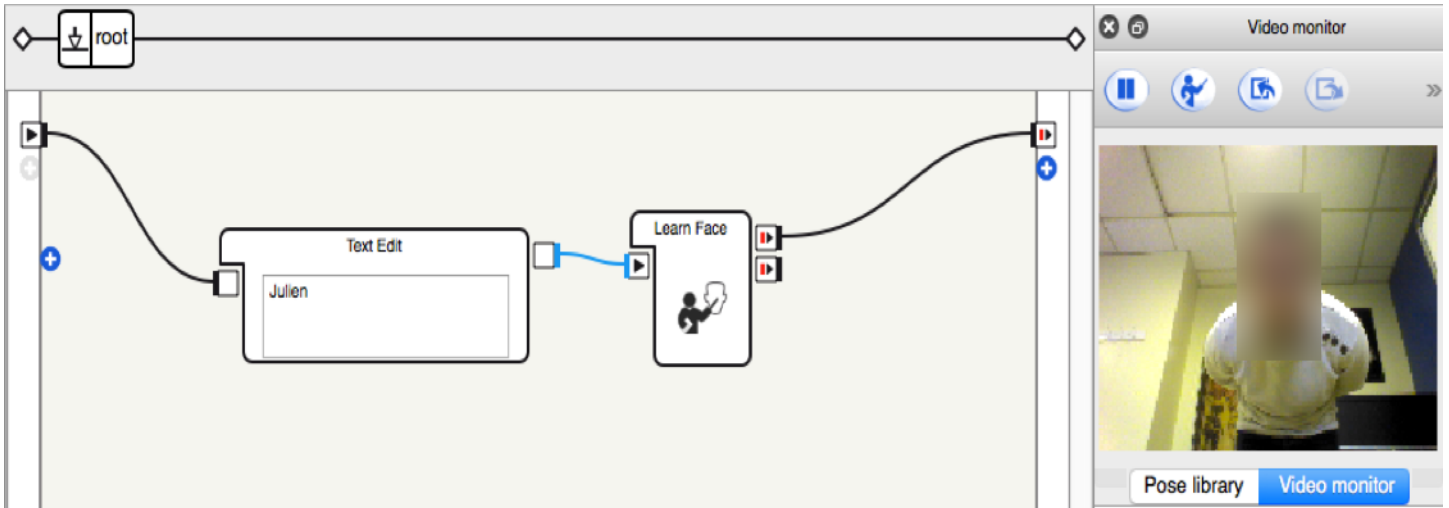


NIVEAU 8 – GRIS

Défi #1 - Vous devrez faire apprendre 2 visages (ou plus) à NAO.

Déposer la boîte *Text Edit* et la boîte *Learn Face* dans l'espace de travail et les lier à onStart et onStop.

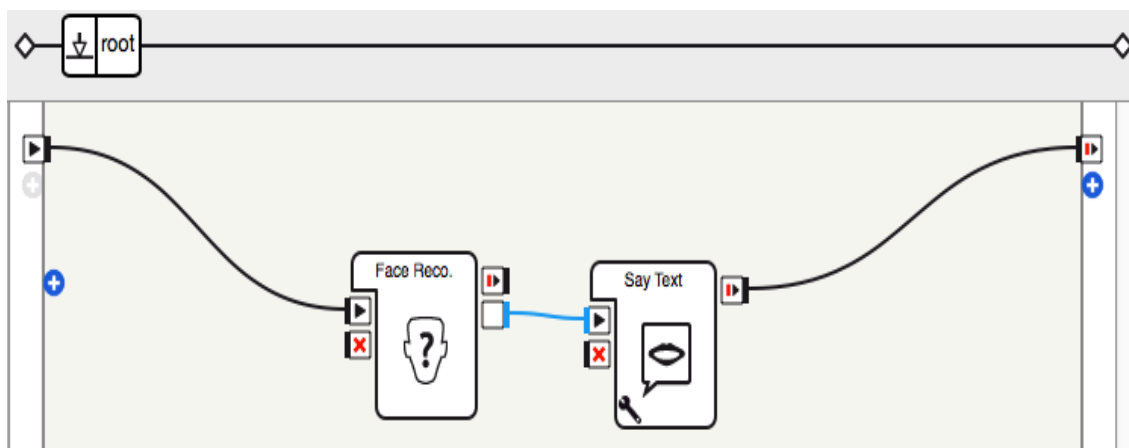
Écrire le nom de la personne dont on souhaite enregistrer le visage dans la boîte *Text Edit*. La personne devra ensuite se placer devant les yeux de NAO. On lance alors la séquence : lorsque les yeux de NAO deviennent vert, cela signifie que le visage a été bien enregistré. Si ses yeux deviennent rouges, il faut recommencer.



VALIDER

Défi #2 - Vous devrez faire en sorte que NAO reconnaisse votre visage et vous appelle par votre prénom.

Déposer la boîte *Face Reco.* et la boîte *Say Text** et les lier à onStart et onStop.

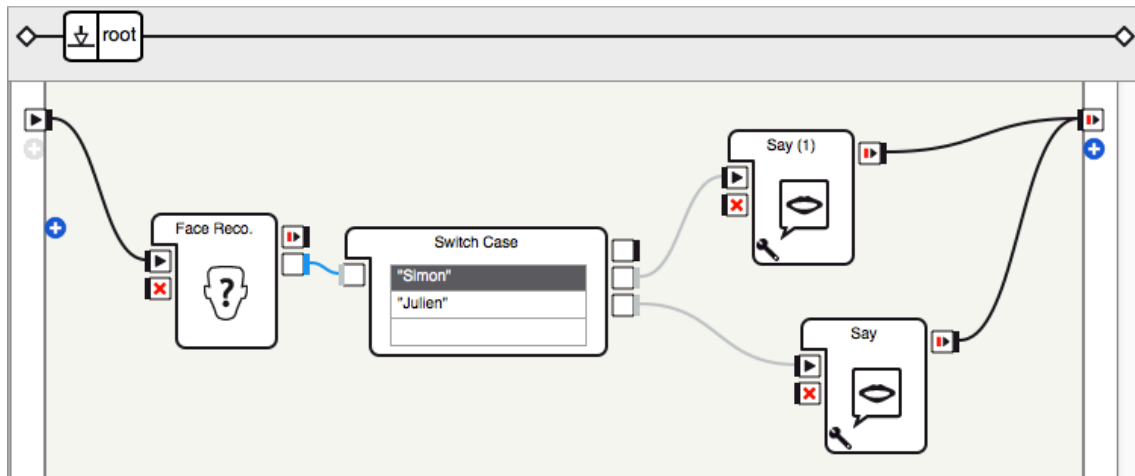


VALIDER

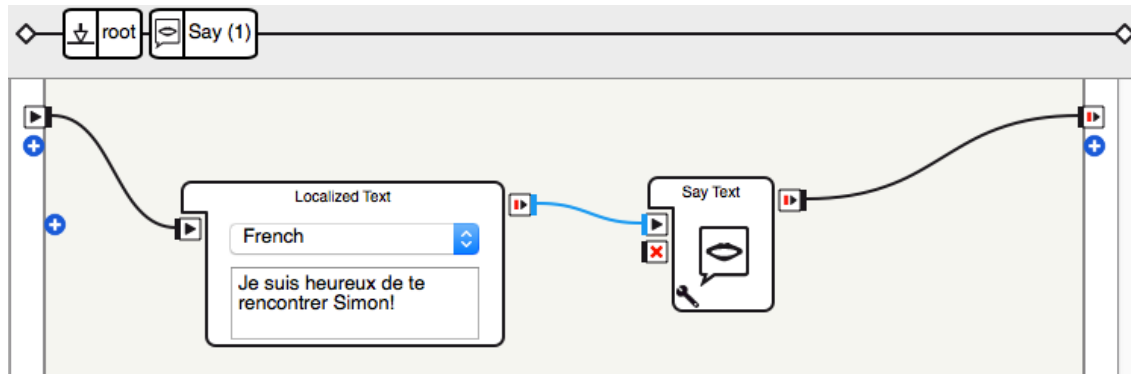
*Vous devez chercher la boîte *Say Text* dans l'onglet *Search* de la fenêtre *Box Libraries*.

Défi #3 - Vous devrez faire en sorte que NAO reconnaisse votre visage et vous dise un message personnalisé (différent pour chaque personne).

Déposer la boîte *Face Reco.*, la boîte *Switch Case* et deux boîtes *Say*, puis les relier comme dans l'image ci-dessous :



Dans les boîtes *Say*, entrer un texte personnalisé pour la personne concernée.



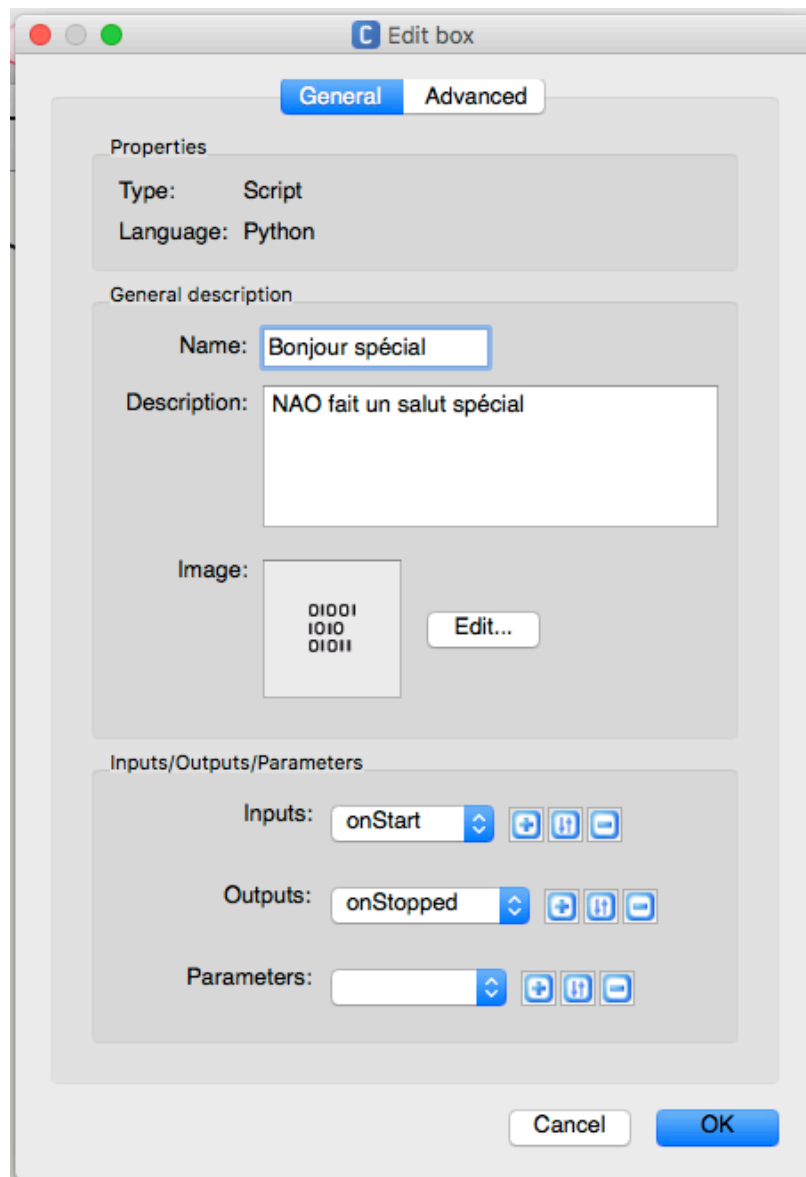
VALIDER

NIVEAU 9 – OR

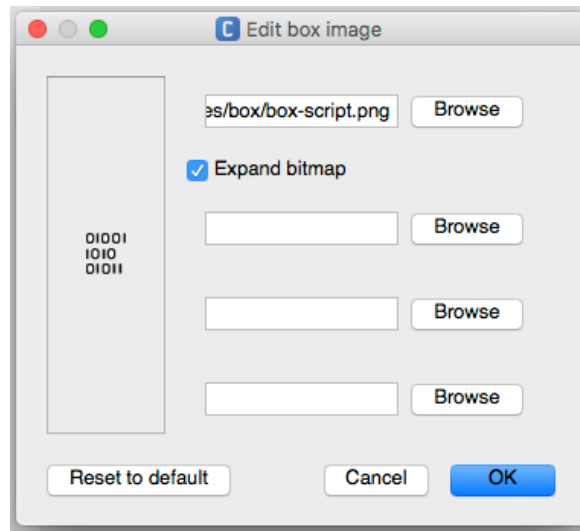
Défi #1 – Vous devrez créer une boîte de type Python Script et la déposer dans l'espace de travail. Vous devrez ensuite remplacer les informations de la boîte (nom, description, image)

- Le nom de la boîte devient « Bonjour spécial » ;
- La description devient : « NAO fait un salut spécial » ;
- L'image devient *box-script.png*, dans le dossier d'images de *Choregraphe*.

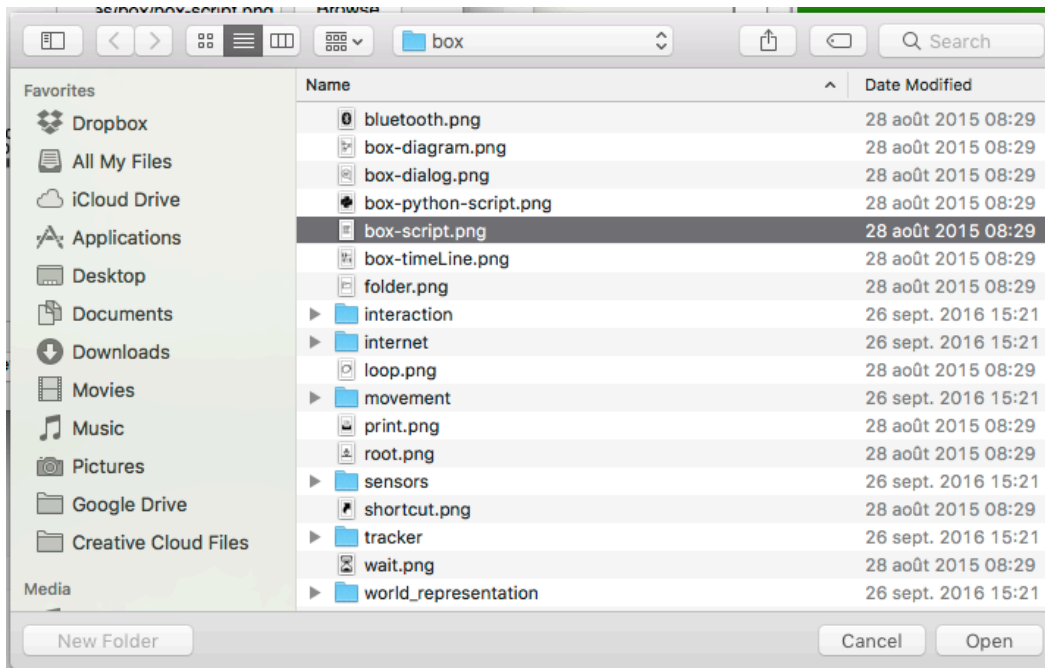
Déposer une boîte de type *Python Script* dans l'espace de travail puis, en faisant un clic-droit, accéder à *Edit box*. Modifier le nom, la description et l'image, tel qu'indiqué ci-dessous :



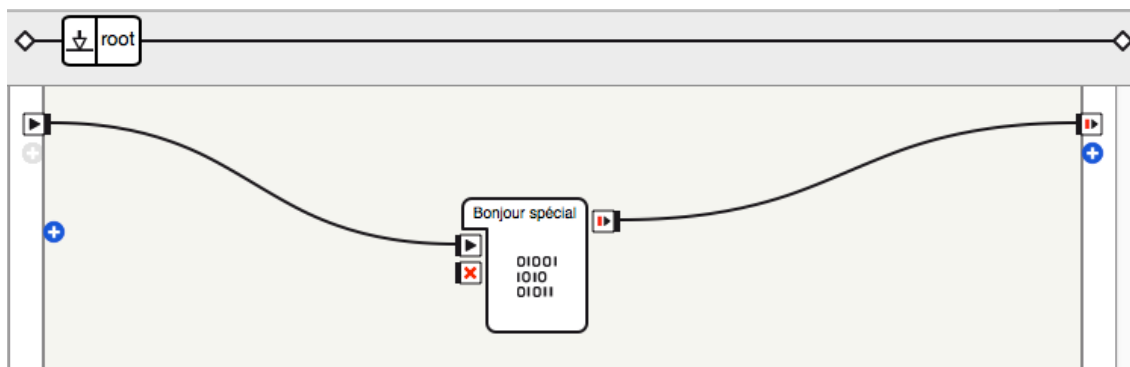
Pour modifier l'image, appuyer sur *Edit* (à côté de l'image). Une nouvelle fenêtre apparaît :



Cliquer sur *Browse* et sélectionner l'image *box-script.png* dans le dossier.

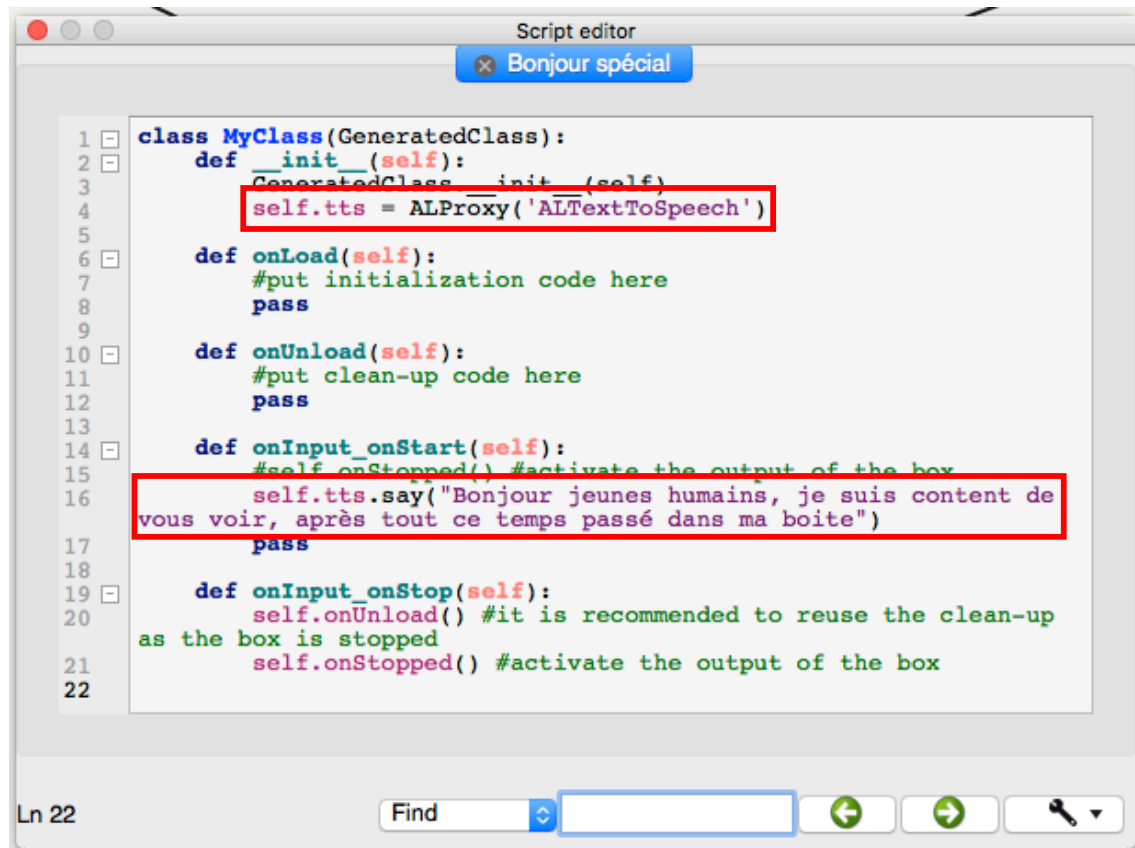


La boîte doit ressembler à cela. La lier à onStart et onStop.



Défi #2 - Vous devrez faire dire à NAO : « Bonjour jeunes humains, je suis content de vous voir après tout ce temps passé dans ma boîte » en utilisant la boîte que vous avez créée à la première étape.

Double-cliquer sur la boîte créée à l'étape précédente pour accéder au codage.



```
1 class MyClass(GeneratedClass):
2     def __init__(self):
3         GeneratedClass.__init__(self)
4         self.tts = ALProxy('ALTextToSpeech')
5
6     def onLoad(self):
7         #put initialization code here
8         pass
9
10    def onUnload(self):
11        #put clean-up code here
12        pass
13
14    def onInput_onStart(self):
15        #self.onStopped() #activate the output of the box
16        self.tts.say("Bonjour jeunes humains, je suis content de
17        vous voir, après tout ce temps passé dans ma boîte")
18        pass
19
20    def onInput_onStop(self):
21        self.onUnload() #it is recommended to reuse the clean-up
22        as the box is stopped
23        self.onStopped() #activate the output of the box
```

Ajouter les lignes de code encadrées en rouge.

VALIDER

Défi #3 – Vous devrez :

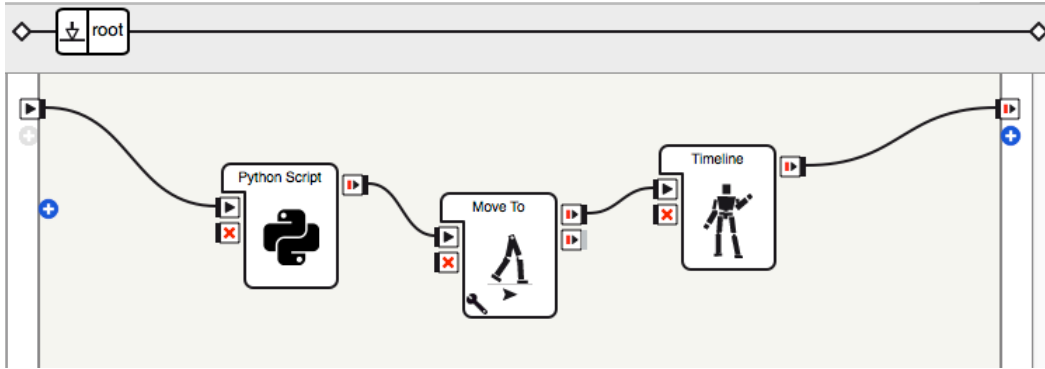
- faire dire quelque chose à NAO (de votre choix)
- nommer votre boîte, y ajouter une description et une image personnalisée
- le faire avancer de 0,5m
- lui faire faire un mouvement particulier

DETAIL :

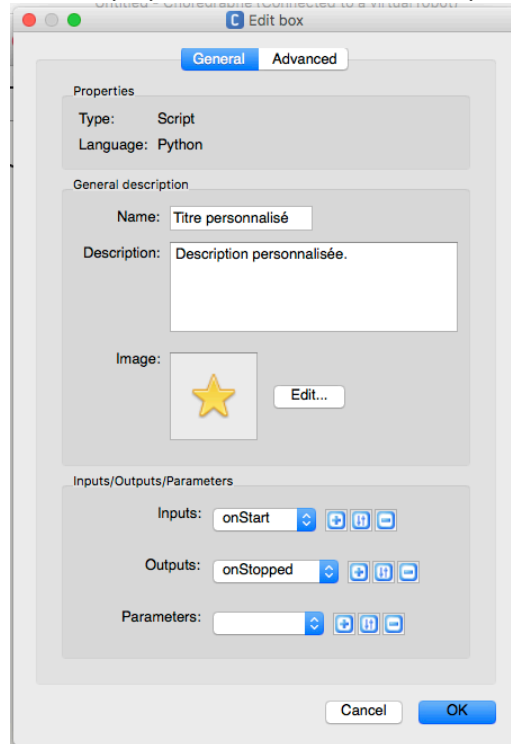
- faire dire quelque chose à NAO (de votre choix) ;
- nommer votre boîte, y ajouter une description et une image personnalisé ;
 - L'image doit être **une étoile** qui se trouve à l'adresse suivante (elle ne sera donc pas dans le dossier où vous avez trouvé l'image box-script.png) :
<http://icones.pro/etoile-7-image-png.html>
* Choisir le format 32 x 32px
- le faire avancer de 0,5 m ;
- lui faire faire un mouvement particulier :
 - NAO doit débuter en position neutre, puis lever les deux bras **en même temps** dans les airs, puis les redescendre en position neutre en 80 frames.

*** utiliser le robot virtuel pour programmer les mouvements.**

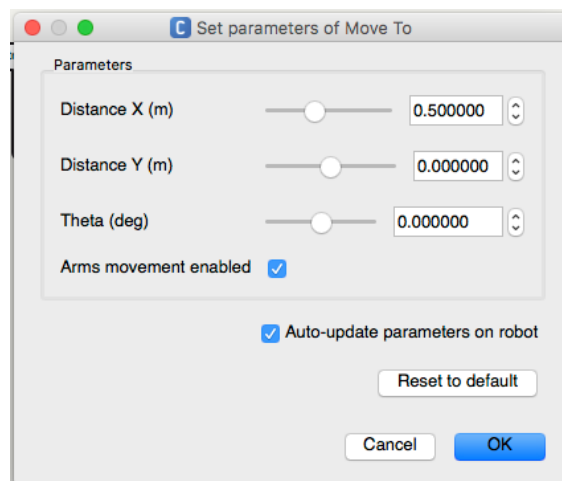
Créer une boîte de type *Python Script*, la déposer sur l'espace de travail, puis déposer une boîte *Move To* et une boîte de type *Timeline*.



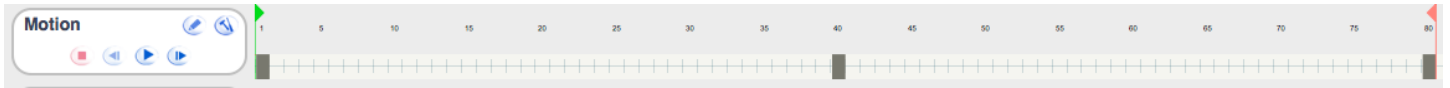
Faire un clic-droit sur la boîte *Python Script* pour accéder à *Edit box*, puis modifier les informations.



Revenir à *ROOT* et accéder aux paramètres de la boîte *Move To*. Définir la valeur de X à 0,5 m.



Double-cliquer sur la boîte *Timeline* pour accéder à la ligne du temps. Créer des marques à 0, 40 et 80.

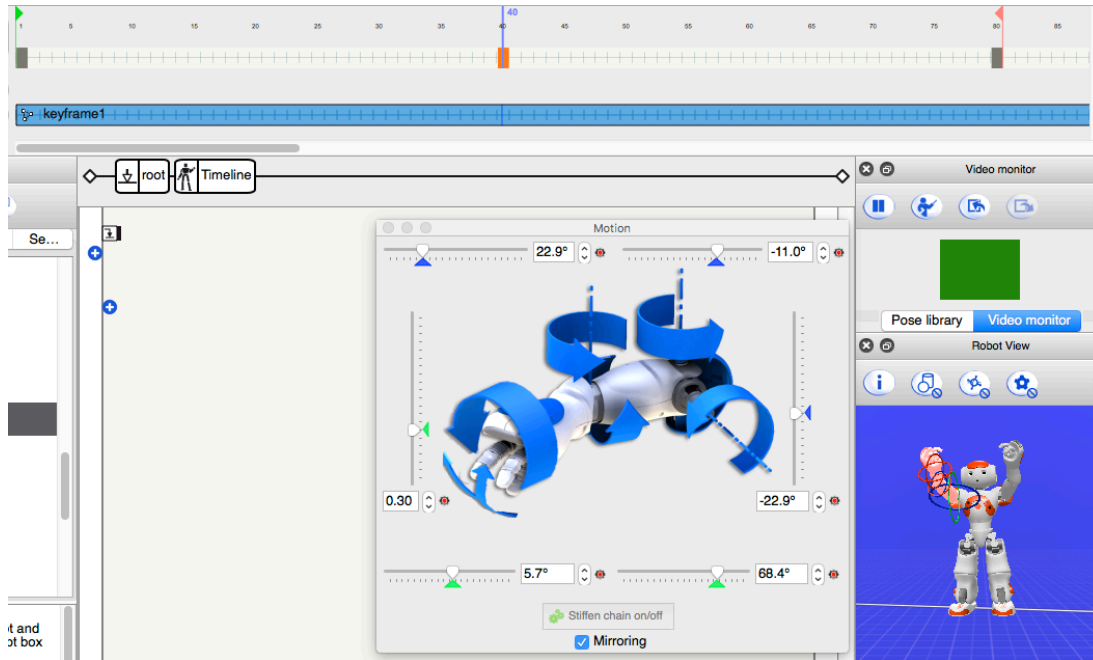


Position 0 : neutre (bras baissés, le long du corps)

Position 40 : bras levés

Position 80 : neutre

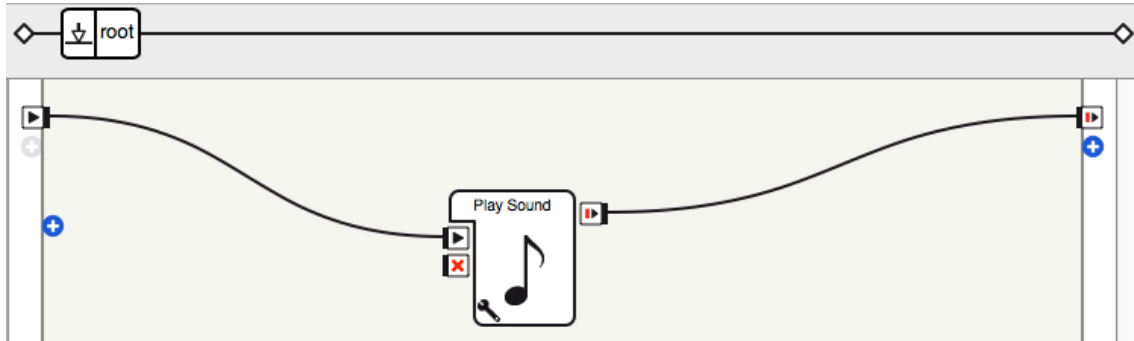
En utilisant le robot virtuel, définir la position des bras en utilisant la fonction *Mirroring* (case à cocher).



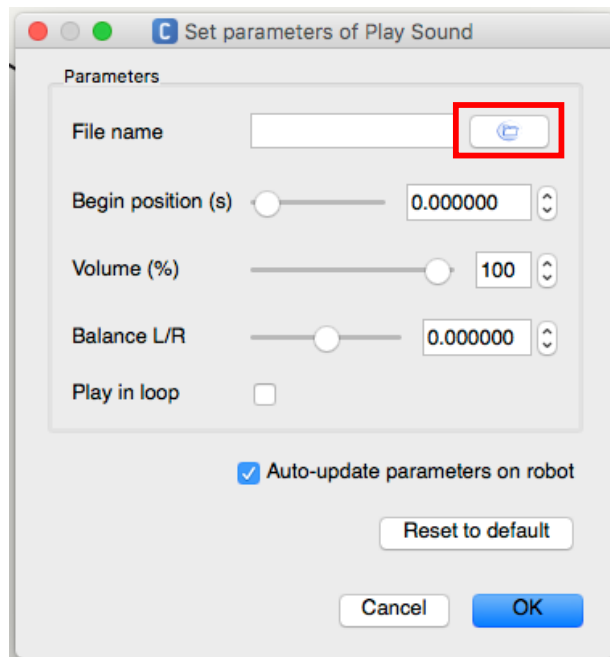
NIVEAU 10 – PLATINUM

Défi #1 - Vous devrez faire jouer une musique de votre choix à NAO (*fichier mp3 seulement).

Déposer la boîte *Play Sound* dans l'espace de travail et la lier à onStart et onStop.

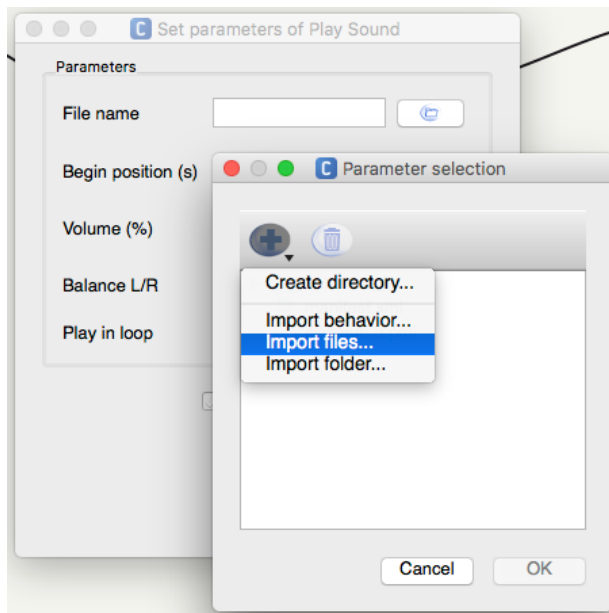


Accéder aux paramètres de la boîte et télécharger le fichier de la piste choisie.

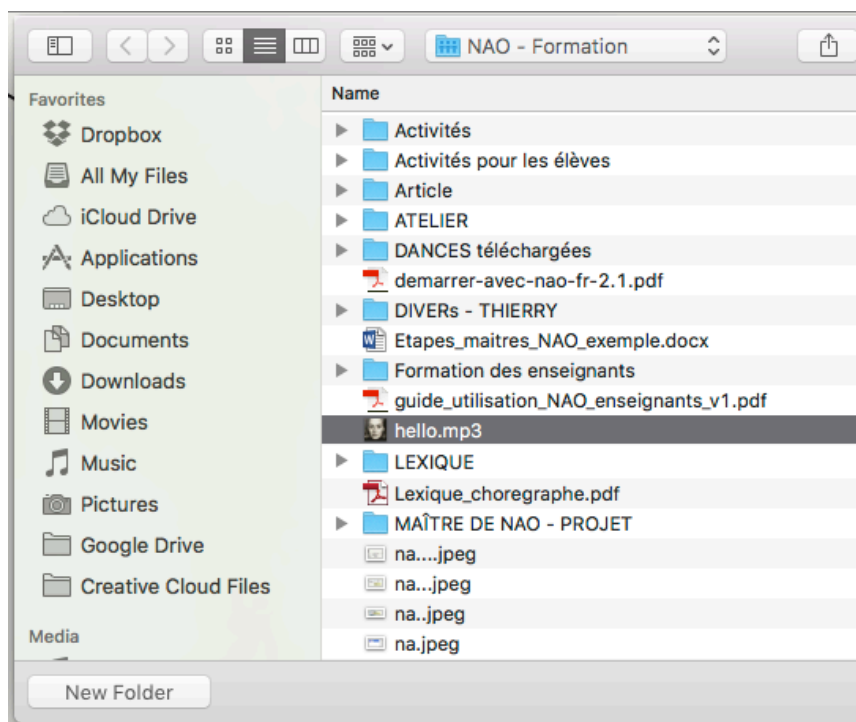


Une nouvelle fenêtre va apparaître.

Appuyer sur le + et choisir l'option *Import files...*



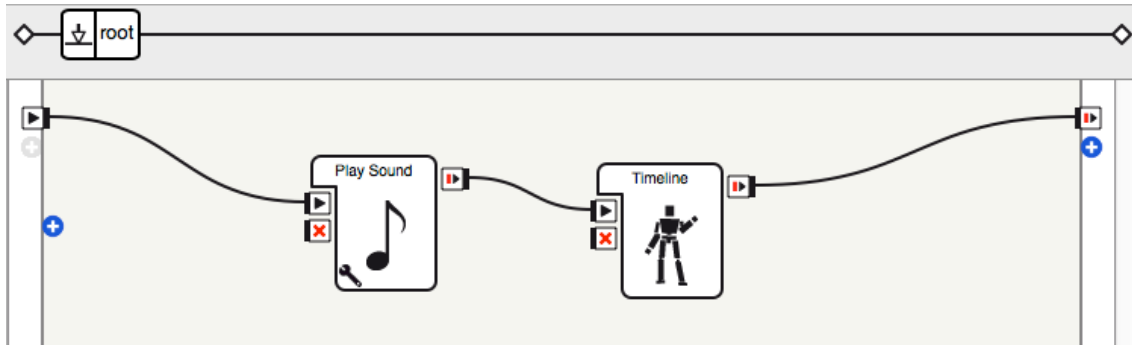
Sélectionner la piste dans un dossier de l'ordinateur (doit absolument être en format **mp3**).



VALIDER

Défi #2 - Vous devrez lui faire jouer cette musique et lui faire faire une chorégraphie avec les bras (menu Timeline).

Suivre la même démarche qu'à l'étape précédente, ajouter une boîte de type *Timeline* sur l'espace de travail et lier à onStart et onStop.



Pour la façon de créer la chorégraphie à l'aide de la boîte *Timeline*, se référer aux étapes du niveau 5 et au *Guide* à la page 22.

VALIDER

Défi #3 - Vous devrez lui faire jouer une musique et lui faire faire une chorégraphie (de votre choix) avec les bras ET les jambes (menu Timeline).

Voir les étapes précédentes de ce niveau.

VALIDER

** Il est souhaitable que les chorégraphies soient assez complexes pour favoriser une meilleure compréhension du fonctionnement de NAO. Les élèves doivent s'engager dans une démarche d'essai-erreur qui leur permettra de développer une certaine compétence pour utiliser NAO, que ce soit en mode animation ou en général.*

***BRAVO,
SI VOS ÉLÈVES EN SONT ARRIVÉS JUSQU'ICI,
CE SONT DE VRAIS***



MAÎTRES NAO

