



Cozmo Code Lab

Pense-bête

By Anki Team

Table des matières

CUBE	3
MOUVEMENTS	4
ACTIONS	5
ANIMATIONS	5
EVENEMENTS	6
CONTRÔLE	8
CAPTEURS	9
AFFICHAGE	10
OPERATEURS	12
DONNEES	13
LISTES	13

Ceci est un glossaire sur le Code Lab incluant les blocs du mode constructeur. Le glossaire est également accessible depuis l'application Code Lab.

Merci de poster vos questions et commentaires sur les blocs sur le forum¹

CUBE



Cube 1



Cube 2



Cube 3

Image de référence des marqueurs de cube

« Trombone »

1:



« Lampe de bureau »

2:



« Bébé allongé »

3:



0°

90°

180°

270°

Bas

haut



Marqueur des cubes lumineux par Dr. David S. Touretzky

¹ <https://forums.anki.com/>

MOUVEMENTS

Cette catégorie de blocs contrôle les mouvements de Cozmo. Un détail important est que certains blocs utilisent le planificateur de trajectoire de Cozmo alors que d'autres non. Si un bloc utilise le planificateur de chemin, Cozmo contournera et/ou évitera les objets reconnus, comme ses cubes, qui se trouvent sur son chemin.

Blocs	Descriptions
Drive [X] mm at [Y] mm/s	Avance sur une distance de [X] millimètre a une vitesse de [Y] millimètre par seconde. Utilisez une distance négative pour reculer. Vitesse max [Y] : 220mm/s
Turn [X]° at [Y]° /s	Tourne Cozmo de [X] degré a une vitesse de [Y] degrés par seconde. Un angle [X] positif tourne Cozmo vers la droite et un négatif vers la gauche. Vitesse max [Y] : 200°/s
drive left wheel [X] mm/s, right [Y] mm/s	Avancer la roue gauche de [X] mm/s et droite de [Y] mm/s. Utilisez une vitesse négative pour [X]/[Y] pour faire tourner les roues dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Vitesse max [X]/[Y] : 220mm/s
stop [wheels / head / lift / all]	Arrête n'importe quel moteur sélectionné (Roues, Tête, Bras, Tout)
dock with Cube [#]	Conduit Cozmo vers un cube spécifique et s'y accoste ce qui signifie qu'il sera en mesure de ramasser le Cube sans soulever ses bras. <i>Astuce : Cozmo doit voir le cube pour l'accoster, il est donc souvent utile de faire une vérification avec le bloc « Cube [#] est visible ».</i>
navigate [X] forward, [Y] to side, [Z] °	Avance Cozmo vers une position relative à sa position actuelle : [X] millimètre vers l'avance, [Y] millimètres sur le côté et incliné à [Z] degrés. Une valeur négative de [X] le fait reculer, de [Y] le fait se déplacer vers la gauche et de [Z] le tourne vers la gauche <i>Cozmo utilisera son planificateur de trajectoire pour essayer d'éviter les obstacles</i>
navigate in world to [X] x, [Y] y, [Z] °	[Utilisation d'un bloc avancé]: Fait avancer Cozmo vers une coordonnée de son environnement. [X] millimètre sur l'axe des abscisses, [Y] millimètre l'axe des ordonnées et fera face à un angle [Z]°. <i>Cozmo utilisera son planificateur de trajectoire pour essayer d'éviter les obstacles</i> <i>Astuce : Ce bloc peut être utilisé pour avancer Cozmo avec précision dans son environnement. Notez que le point d'origine de la carte interne de Cozmo est quelque chose qu'il contrôle (et pas vous), ce bloc est souvent plus utilisé une fois que vous avez calculé la distance relative entre les points que vous souhaitez parcourir.</i>

ACTIONS

Les blocs d'action contrôlent le mouvement de levage de Cozmo, le mouvement de la tête, les lumières de cubes et de son dos. Il y a un total de cinq lumières sur son dos – trois verticalement avec un supplémentaire de chaque côté de la pile – seule la colonne centrale est contrôlable. Pour éteindre une lumière, il faut sélectionner la couleur noire.

Blocs	Descriptions
say [text]	Fait parler Cozmo avec le [text] spécifié
move lift [X] °/s	Déplace le bras à une vitesse de [X] degrés par seconde. Il continuera à se déplacer jusqu'à l'arrêt ou jusqu'à ce que sa hauteur min/max soit atteinte. Vitesse max [X] : 200°/s
move lift to [X] % at [Y] °/s	Déplace le bras de Cozmo à [X] pour cent maximum (0% = bas, 100% = haut) à une vitesse de [Y] degrés par seconde. Vitesse max [Y] : 200°/s
move head to [X]° at [Y] °/s	Déplace la tête de Cozmo de [X] degrés (-25° = Bas, 0° = niveau, 45° = haut) à une vitesse de [Y] degrés par seconde. Vitesse max [Y] : 150°/s
set backpack light [color]	Règle les lumières du dos de Cozmo sur la couleur [color] spécifié. Utilisez le noir pour éteindre les lumières
on Cube [#] set [all lights / light #] to [color]	Règle la couleur [color] sur le cube [#] avec les valeurs suivantes : 1,2,3,4 ; tous les 4 à la fois. Utilisez le noir pour éteindre les lumières
on Cube [#] [spin / blink] lights in [color]	Règle le mode d'éclairage du cube (spin ou clignotant) en précisant la couleur [color] du cube [1,2 ou 3] La couleur noire indique "lumières éteintes"

ANIMATIONS

Une animation complète de Cozmo, consiste en une combinaison de mouvement physique, de son et d'une animation de visage. Le bloc d'animation vous permet non seulement de déclencher une animation mais aussi d'isoler les parties du mouvement physique de Cozmo. Ceci est utile lorsque vous avez seulement besoin d'utiliser qu'une partie d'une animation.


Blocs	Descriptions
play [animation name] animation	Lire l'animation spécifiée sur Cozmo. <i>Si vous souhaitez verrouiller ses roues, bras ou mouvement, utiliser les blocs d'animation activer/désactiver</i>
enable: [wheels / head / lift] in animations	Permet d'activer les mouvements de tête, roues et bras de Cozmo <i>S'ils sont déjà désactivés, ce bloc permet de les réactiver</i>


disable: [wheels / head / lift] in animations	Permet de désactiver les mouvements de tête, roues et bras de Cozmo jusqu'à réactivation de ceux-ci <i>Astuce : Ce bloc peut être utile si votre projet dépend du fait que Cozmo soit aligné d'une certaine manière. Par exemple, si vous voulez que Cozmo joue une animation joyeuse mais qu'il reste aligné pour taper sur un cube. Vous pouvez ainsi désactiver ses roues</i>
play [sound name] sound	Permet de jouer un son [sound name]
play [sound name] sound and wait	Permet de jouer un son [sound name] et d'attendre jusqu'à la fin du son pour continuer
stop [sound name] sound	Permet d'arrêter de jouer un son [sound name] <i>Astuce : Pour désactiver la musique de fond par défaut de Code Lab, arrêtez le son "arrière-plan".</i>
advanced: play [text] SDK animation	Le SDK de Cozmo donne accès à des centaines d'autres animations. La chaîne d'identification de l'animation peut être jouée en utilisant ce bloc *
advanced: play [text] SDK animation group	Le SDK de Cozmo donne accès à des centaines d'autres animations de Cozmo. La chaîne d'identification du groupe d'animation peut être jouée en utilisant ce bloc **

* Pour voir la liste complète des animations, vous devez installer le SDK de Cozmo et exécuter le programme [remote_control.py](#)² ou le [Cozmo Explorer Tool](#)³ de [GrinningHermit](#). Nous conseillons d'utiliser les groupes d'animations plutôt que les chaînes d'animation car elles peuvent changer dans le temps, ce qui signifie que votre programme pourrait ne plus fonctionner à l'avenir.

** Pour voir la liste complète des identifiants de groupe d'animation (c'est-à-dire, des déclencheurs d'animation), consultez la [documentation SDK](#)⁴.

EVENEMENTS

Les blocs suivants sont appelés « blocs de chapeau » et on la forme . Ils sont utilisés pour lancer des scripts et seront toujours au sommet d'une pile de blocs (comme les chapeaux !)

Blocs	Descriptions
when  clicked	Ce bloc se déclenche lorsque le drapeau vert est touché

² <https://www.youtube.com/watch?v=0gyPdws-fl4>

³ <https://forums.anki.com/t/cozmo-explorer-tool-v0-5/5622>

⁴ <http://cozmosdk.anki.com/docs/generated/cozmo.anim.html#cozmo.anim.Triggers>

	<p><i>Le fait de toucher le drapeau vert fait des choses : 1) Déclenche tous les blocs « quand on clique » et 2) rend les autres blocs de catégorie d'événements capables d'être déclenchés</i></p>
when Cube [#] tapped	<p>Déclenche l'exécution du code situé en dessous lorsque le cube (#) est tapé</p> <p><i>Astuce : Taper sur un cube signifie lui donner un coup délibéré et rapide</i></p>
when Cube [#] moved	<p>Déclenche l'exécution du code situé en dessous à chaque fois que le cube (#) est déplacé</p> <p><i>Astuce : Déplacer un cube signifie le placer dans une position ou un endroit légèrement différent.</i></p>
when face seen	<p>Déclenche l'exécution du code situé en dessous à chaque fois que Cozmo voit un visage</p> <p><i>Notez que le drapeau vert doit être actif pour que le bloc se déclenche</i></p>
when happy face seen	<p>Déclenche l'exécution du code situé en dessous à chaque fois que Cozmo voit un visage heureux</p> <p><i>Notez que le drapeau vert doit être actif pour que le bloc se déclenche</i></p> <p><i>Astuce : Visage heureux = Grand sourire !</i></p>
when sad face seen	<p>Déclenche l'exécution du code situé en dessous à chaque fois que Cozmo voit un visage triste</p> <p><i>Notez que le drapeau vert doit être actif pour que le bloc se déclenche</i></p> <p><i>Astuce : Visage triste = froncement de sourcils !</i></p>
when [message#] received	<p>Déclenche l'exécution du code situé en dessous lorsqu'un autre bloc de code diffuse un message [message#]</p> <p><i>Astuce : Pour les codeurs, pensez les messages comme des fonctions</i></p>
broadcast [message#]	<p>Diffuse (envoie) un message pour déclencher le bloc « when message[#] received »</p> <p><i>Astuce : Après la diffusion d'un message, les blocs sous ce bloc continueront à s'exécuter. Par conséquent, les blocs seront exécutés en parallèle.</i></p> <p><i>Pour les codeurs expérimentés, pensez aux threads comme dans la plupart des langages de programmation</i></p>

broadcast [message#] and wait to complete	<p>Diffuse (envoie) un message pour déclencher un bloc « when message[#] received » puis attend que les blocs sous « when message[#] received » s'exécutent complètement avant de continuer.</p> <p><i>Astuce : Pour les codeurs expérimentés, pensez ce bloc comme un appel de fonction.</i></p>
---	---

CONTRÔLE

Comme son nom l'indique, les blocs de contrôles sont utilisés pour contrôler les scripts et peuvent prendre la force d'un bloc C (boucles), d'un bloc chapeau (pour le démarrage des scripts), d'un bloc de pile (pour arrêter / annuler un script)

Blocs	Descriptions
wait [X] secs	<p>Permet d'attendre [X] secondes.</p> <p>Si aucun bloc de code n'est en cours d'exécution, un projet se termine automatiquement après quelques secondes. Ce bloc permet de maintenir le projet en exécution pendant un certain temps comme par exemple, le temps d'un joueur tape sur un cube.</p> <p><i>L'ajout d'un bloc « wait » peut vous assurer que votre projet ne se termine pas avant que vous l'ayez décidé.</i></p>
repeat [X]	Répète le code [X] fois
forever	<p>Répète le code jusqu'à ce que le programme soit arrêté.</p> <p><i>Dépannage : Votre code s'exécute lentement ? Essayez d'ajouter un court bloc « wait » à votre boucle. Parfois, le code peut utiliser un moment pour reprendre son souffle.</i></p>
if (condition) then [A]	Si la condition (condition) est vraie, alors exécuter les blocs dans [A]
if (condition) then [A] else [B]	Si la condition (condition) est vraie, alors exécuter les blocs dans [A] sinon exécuter les blocs dans [B]
wait until (condition)	Attendre jusqu'à ce que la condition (condition) soit vraie
repeat until (condition)	<p>Répéter jusqu'à ce que la condition (condition) soit vraie.</p> <p><i>Dépannage : Votre code s'exécute lentement ? Essayez d'ajouter un court bloc « wait » à votre boucle. Parfois, le code peut utiliser un moment pour reprendre son souffle.</i></p>
stop [all / this script]	Utilisez ce bloc pour arrêter tous les blocs [all] du projet ou pour arrêter qu'une partie des blocs [this script]
stop [what Cozmo's doing]	Arrête ce que fait cozmo (mouvement roues, tête, bras, animations, texte, etc)
Enable: always wait for Cozmo to finish	<p>Attends que Cozmo est fini avant de passer au bloc suivant</p> <p><i>Remarque : Comportement par défaut</i></p>

disable: always wait for Cozmo to finish

Désactive la fonction précédente afin que Cozmo n'attende pas de terminer ce qu'il fait pour passer au bloc suivant

CAPTEURS

Ce sont toutes les entrées qui vous permettent de lire les valeurs actuelles de Cozmo et de son monde. Notez que les valeurs affichées ne sont pas mises à jours en temps réel.

Blocs	Descriptions
Cozmo lift height %	La hauteur du bras de Cozmo en pourcentage de sa hauteur maximale (100%)
Cozmo head angle °	Retourne l'angle de la tête de Cozmo en degrés (-25° = bas, 0°=milieu, 45°=max)
Cozmo pitch °	Retourne l'angle d'inclinaison en degré de Cozmo (avant/arrière). <i>Avant = Valeur négative, Arrière = valeur positive</i>
Cozmo roll °	Retourne l'angle d'inclinaison en degré de Cozmo (gauche/droite) <i>Droite = valeur négative, Gauche = valeur positive</i>
Cozmo yaw °	
Cozmo position [X/Y/Z] in world	Retourne la composante [X], [Y] ou [Z] de la position de Cozmo en utilisant la carte interne de Cozmo <i>Astuce : Ceci peut être utilisé avec le bloc « navigate in world to [X] x, [Y] y, [Z] ° » pour tracer exactement l'endroit ou vous souhaitez que Cozmo aille.</i>
is face visible	Retourne vraie si Cozmo voit un visage sinon faux
face expression	Retourne soit Happy ou upset ou unknown
Face name	Retourne le nom du visage (c'est-à-dire le nom entré dans « Rencontre Cozmo »). Renvoie nulle s'il voit un visage qu'il ne reconnaît pas
face position in camera [X/Y]	Renvoie la composante [X] ou [Y] de la position 2D du centre du visage dans la vue Caméra de Cozmo. <i>Plage de la caméra de Cozmo : 0,0 à 320,240)</i> <i>Astuce : Essayez d'utiliser la position du visage comme entrée. Si vous vous déplacez vers la gauche ou la droite, comment aimeriez que Cozmo réagisse ?</i>
face position in world [X/Y/Z]	Renvoie la composante [X], [Y] ou [Z] (hauteur) dans l'environnement de Cozmo. Ce bloc est utile pour déterminer la relation entre les objets dans l'environnement de Cozmo
was Cube [#] tapped	Retourne vrai ou faux selon si un cube spécifié a été tapé
last tapped Cube	Renvoie le dernier cube (1,2 ou 3) qui a été tapé
is Cube [#] visible	Renvoie le cube vraie ou faux selon si un cube (1,2 ou 3) est visible. <i>Un cube visible est un cube donc Cozmo peut voir son marqueur. Cozmo ne doit être ni trop près ni trop éloigné et la pièce doit être ni trop sombre ni trop éclairé (un petit tour chez l'ophtalmo pour Cozmo et c'est bon !)</i>

Cube [#] pitch ° in camera	Retourne l'angle, en degrés, de la pointe du cube spécifié (avant, arrière) tel qu'il est vu dans la camera de Cozmo <i>Cf Marqueur des cubes lumineux par Dr. David S. Touretzky</i>
Cube [#] roll ° in camera	Retourne l'angle, en degrés, de l'inclinaison du cube spécifié (droite / Gauche) tel qu'observé à travers la caméra de Cozmo <i>Notez que le cube doit être visible par Cozmo</i>
Cube [#] yaw ° in camera	
Cube [#] position in camera [X/Y]	Retourne la composante [X] ou [Y] du cube spécifié à travers la caméra de Cozmo <i>Notez que le cube doit être visible par Cozmo</i>
Cube [#] position in world [X/Y/Z]	Retourne la composante [X], [Y] ou [Z] (hauteur) du cube spécifié à travers la caméra de Cozmo dans son environnement <i>Notez que le cube doit être visible par Cozmo</i>
device pitch °	Retourne l'angle d'inclinaison en degré de l'appareil mobile (avant/arrière)
device roll °	Retourne l'angle d'inclinaison en degré de l'appareil mobile (droite/gauche)
device yaw °	
current [time]	Retourne la date courante [année / mois / date / jour-de-semaine / heure / minute / seconde]

AFFICHAGE

Ces blocs permettent de dessiner temporairement sur le visage de Cozmo lorsque le bloc « Afficher sur le visage de Cozmo » est utilisé

Blocs	Descriptions
Display on Cozmo's face	Afficher l'image sur le visage de Cozmo <i>Notez que l'image restera pendant 30 sauf si elle est interrompue (par une animation, fin de programme, une autre image, etc.)</i>
Clear all pixels	Efface tous les pixels de l'image en cours <i>Notez que pour effacer les images, il faut l'utiliser avec le bloc « Display on Cozmo's face »</i>
Draw [text] at [X], [Y]	Dessine le texte [text] à la position de pixel donnée en utilisant les coordonnées [X], [Y]. Le visage de Cozmo fait 128px de large et 64px de haut. La plage d'affichage est pour [X] 0-127 et [Y] 0-63. La coordonnée 0,0 se situe dans le coin supérieur gauche du visage

	<p><i>Notez que pour voir ce que vous dessinez, utilisez le bloc « Display on Cozmo's face »</i></p>
Set text scale to [X] %	<p>Permet de définir la taille du texte sur le visage de Cozmo à [X] pour cent. Par défaut, la taille est à 100%</p> <p><i>Notez que pour voir ce que vous dessinez, utilisez le bloc « Display on Cozmo's face »</i></p>
Set text alignment to [top / center / bottom] [left / center / right]	<p>Permet d'aligner le texte sur le visage de Cozmo [haut, milieu, bas] et [gauche, centré, droite] par rapport au bloc utilisé « draw text at »</p> <p>Par exemple, pour dessiner un texte venant du côté droit du visage de Cozmo, réglez l'alignement du texte sur "right", et dans le bloc "draw text at" réglez la valeur [X] sur 127 pixels.</p> <p><i>Notez que pour voir ce que vous dessinez, utilisez le bloc « Display on Cozmo's face »</i></p>
Draw line from [X], [Y] to [X2], [Y2]	<p>Permet de tracer une ligne entre les coordonnées de 2 pixels</p> <p><i>Notez que pour voir ce que vous dessinez, utilisez le bloc « Display on Cozmo's face »</i></p>
Draw rectangle from [X], [Y] to [X2], [Y2]	<p>Permet de dessiner un rectangle entre les coordonnées de 2 pixels</p> <p><i>Notez que pour voir ce que vous dessinez, utilisez le bloc « Display on Cozmo's face »</i></p>
Fill rectangle from [X], [Y] to [X2], [Y2]	<p>Permet de dessiner un rectangle rempli entre les coordonnées de 2 pixels</p> <p><i>Notez que pour voir ce que vous dessinez, utilisez le bloc « Display on Cozmo's face »</i></p>
Draw circle at [X], [Y] with radius [Z]	<p>Permet de dessiner un cercle à la coordonnée de pixel [X] et [Y] avec un rayon [Z]</p> <p><i>Notez que pour voir ce que vous dessinez, utilisez le bloc « Display on Cozmo's face »</i></p>
Fill circle at [X], [Y] with radius [Z]	<p>Permet de dessiner un cercle rempli à la coordonnée de pixel [X] et [Y] avec un rayon [Z]</p> <p><i>Notez que pour voir ce que vous dessinez, utilisez le bloc « Display on Cozmo's face »</i></p>
Set drawing mode to [draw/erase] pixels	<p>Définit si vous ajoutez ou effacez des pixels</p> <p><i>Notez que pour voir ce que vous dessinez, utilisez le bloc « Display on Cozmo's face »</i></p>

OPERATEURS

Les opérateurs permettent d'utiliser des équations mathématiques dans les scripts et de gérer les chaînes de caractères.

Blocs	Descriptions
[X] + [Y]	Retourne le résultat de l'addition de [X] plus [Y]
[X] - [Y]	Retourne le résultat de la soustraction de [X] moins [Y]
[X] * [Y]	Retourne le résultat de la multiplication de [X] fois [Y]
[X] / [Y]	Retourne le résultat de la division de [X] divisé [Y]
([X] < [Y])	Retourne vraie si [X] est plus petit que [Y]
([X] = [Y])	Retourne vraie si [X] est égal à [Y]
([X] > [Y])	Retourne vraie si [X] est plus grand que [Y]
([X] and (Y))	Retourne vraie si [X] et [Y] sont vraies
([X] or (Y))	Retourne vraie si [X] ou [Y] est vrai
(not (Y))	Retourne vraie si [Y] est faux et faux si [Y] est vrai
pick random [X] to [Y]	Retourne un entier aléatoire compris entre [X] et [Y]
[X] mod [Y]	Retourne le modulo de la division de [X] divisé par [Y]. C'est-à-dire le reste de la division
round [X]	Arrondi [X] à la valeur entière la plus proche (valeur haute ou basse)
[operators] of [X]	Opérateurs mathématiques standard comparable à ceux d'une calculatrice scientifique. [abs] = valeur absolue de [X] [floor] = renvoie le plus grand entier qui est inférieur ou égal à [X] [ceiling] = renvoie le plus petit entier qui est supérieur ou égale à [X] [sqrt] = racine carrée de [X] [sin] = sinus de [X] [cos] = cosinus de [X] [tan] = tangente de [X] [asin] = inverse du sinus de [X] [acos] = inverse du cosinus de [X] [atan] = inverse de la tangente de [X] [ln] = logarithme naturel de [X] [log] = logarithme de [X] [e ^] = e à la puissance de [X] [10 ^] = 10 à la puissance de [X]
Join [text1] and [text2]	Combine deux chaînes ensemble Exemple: text1=" Hello", text2=" World!" Résultat: "HelloWorld!"
letter [#] of [text]	Retourne la lettre [#] de la chaîne de caractère donnée. Par exemple, la lettre # 1 de "Cozmo" est "C". Astuce avancée du codeur : Il est possible d'utiliser de façon créative les chaînes et ce bloc pour créer et parcourir une liste.
length of [text]	Retourne la longueur de [text]
[text1] contains [text2]	Retourne Vrai si la deuxième chaîne de texte est contenue dans la première

DONNEES

Utilisez les blocs de données pour gérer les variables. Le bloc est vide par défaut. Vous devez créer la variable avant que les blocs « set » et « change » apparaissent.

Blocs	Descriptions
Create variable	Permet de créer une nouvelle variable et de définir son nom
Set [variable] to [X]	Valoriser la variable [variable] a [X]
Change [variable] by [X]	Ajouter [X] a la variable [variable]

LISTES

Blocs	Descriptions