



# Cozmo Code Lab

## Pense-bête

Par Cozmo FR

## Table des matières

CUBE	3
MOUVEMENTS	4
ACTIONS	5
ANIMATIONS	6
EVENEMENTS	7
CONTRÔLE	9
CAPTEURS	10
AFFICHAGE	13
OPERATEURS	14
DONNEES	16
LISTES	16

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 forum<sup>1</sup>

## CUBE



Cube 1

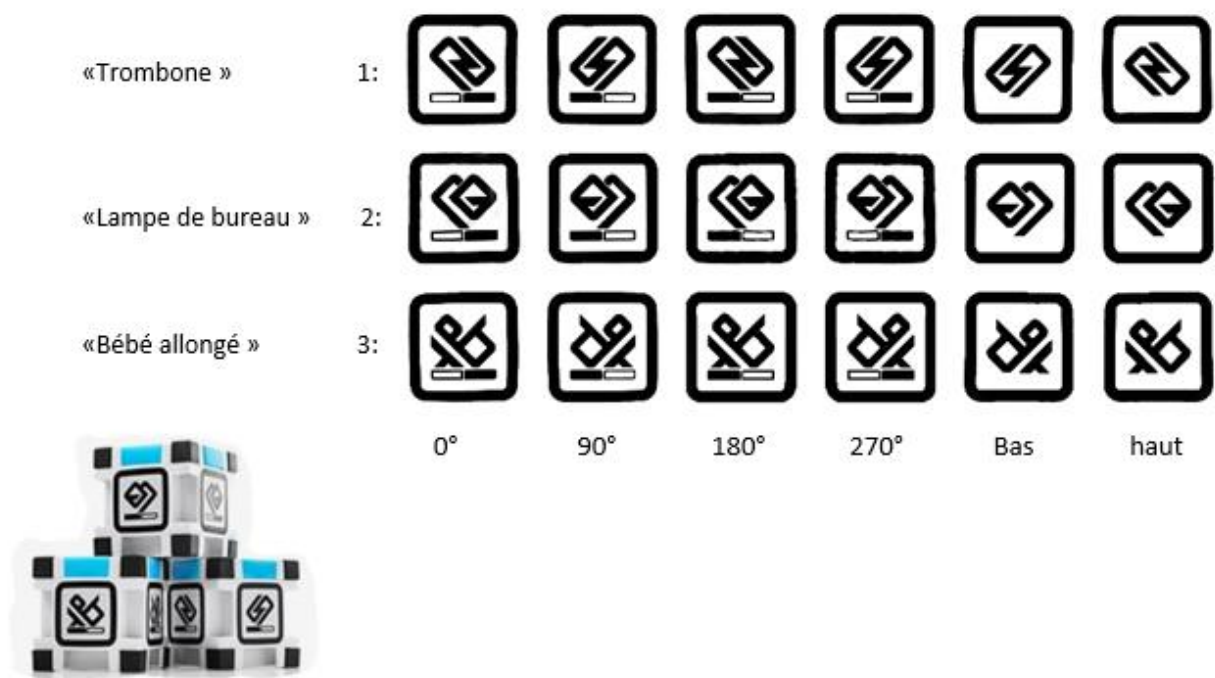


Cube 2



Cube 3

*Image de référence des marqueurs de cube*

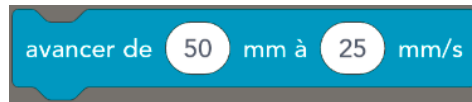


*Marqueur des cubes lumineux par Dr. David S. Touretzky*

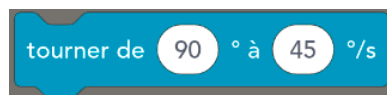
<sup>1</sup> <https://forums.anki.com/>

## MOUVEMENTS

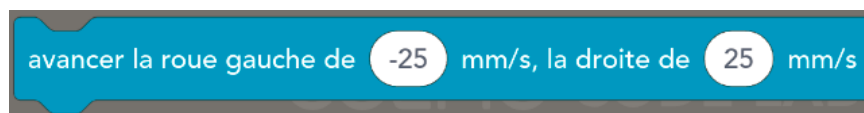
Cette catégorie de blocs contrôle les mouvements de Cozmo. Un détail important est que certains blocs utilisent le planificateur de trajectoire de Cozmo alors que d'autres non. Si un bloc utilise le planificateur de chemin, Cozmo contournera et/ou évitera les objets reconnus, comme ses cubes, qui se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



Avance sur une distance de [X] millimètre à une vitesse de [Y] millimètre par seconde. Utilisez une distance négative pour reculer. **Vitesse max [Y] : 220mm/s**

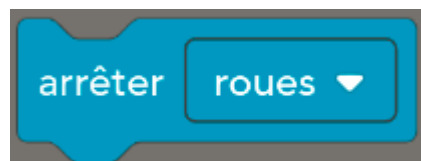


Tourne Cozmo de [X] degré à une vitesse de [Y] degrés par seconde. Un angle [X] positif tourne Cozmo vers la droite et un négatif vers la gauche. **Vitesse max [Y] : 200°/s**

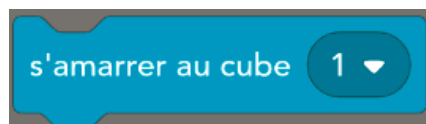


Avancer la roue gauche de [X] mm/s et droite de [Y] mm/s. Utilisez une

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**

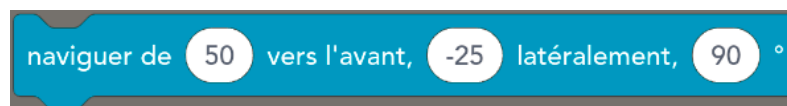


Arrête n'importe quel moteur sélectionné (**Roues, Tête, Bras, Tout**)



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.

***Astuce :** Cozmo doit voir le cube pour l'accoster, il est donc souvent utile de faire une vérification avec le bloc « Cube [#] est visible ».*



Avance Cozmo vers une position relative à sa position actuelle : [50] millimètre vers

l'avance, [-25] millimètres sur le côté et incliné à [90] 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

*Cozmo utilisera son planificateur de trajectoire pour essayer d'éviter les obstacles*



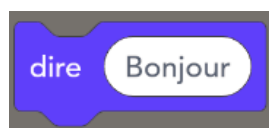
Fait avancer Cozmo vers une coordonnée de son environnement. [10] millimètre sur l'axe des abscisses, [10] millimètre l'axe des ordonnées et fera face à un angle [-25] °.

Cozmo utilisera son planificateur de trajectoire pour essayer d'éviter les obstacles

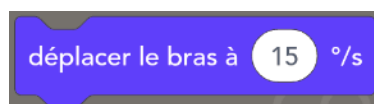
*Astuce : Ce bloc peut être utilisé pour avancer Cozmo avec précision dans son environnement. Notez que le point d'origine de la carte interne de Cozmo est quelque chose qu'il contrôle (et pas vous), ce bloc est souvent plus utilisé une fois que vous avez calculé la distance relative entre les points que vous souhaitez parcourir.*

## 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.



Fait parler Cozmo avec le spécifié. Ici, Cozmo dira « **Bonjour** »



Déplace le bras à une vitesse de [15] 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**

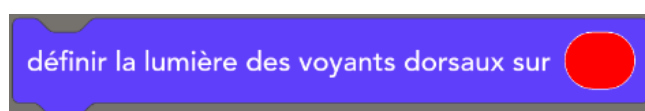


[Y] : 200°/s

Déplace le bras de Cozmo à [X] pour cent maximum (0% = bas, 100% = haut) à une vitesse de [Y] degrés par seconde. **Vitesse max**



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**

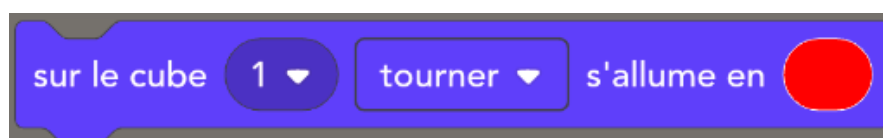


Règle les lumières du dos de Cozmo sur la couleur spécifiée. Utilisez le noir pour éteindre les lumières



suivantes : 1,2,3,4 ou tous les 4 à la fois. Utilisez le noir pour éteindre les lumières

Règle la couleur [couleur] sur le cube [#] avec les valeurs

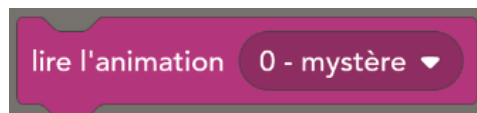


[couleur] du cube [1,2 ou 3]. La couleur noire indique "lumières éteintes"

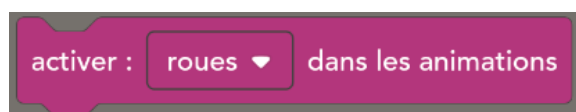
Règle le mode d'éclairage du cube (tourne ou clignote) en précisant la couleur

# ANIMATIONS

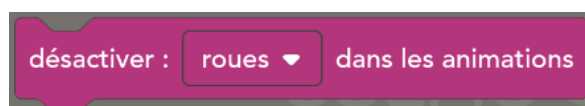
Une animation complète de Cozmo, consiste en une combinaison de mouvement physique, de son et d'une animation de visage. Le bloc d'animation vous permet non seulement de déclencher une animation mais aussi d'isoler les parties du mouvement physique de Cozmo. Ceci est utile lorsque vous avez seulement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



Lire l'animation spécifiée sur Cozmo. *Si vous souhaitez verrouiller ses roues, bras ou mouvement, utiliser les blocs d'animation activer/désactiver*

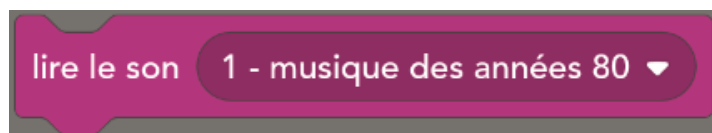


Permet d'activer les mouvements de tête, roues et bras de Cozmo. *Si la tête, les roues, les bras sont désactivés, ce bloc permet de les réactiver*

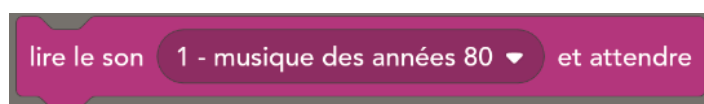


Permet de désactiver les mouvements de tête, roues et bras de Cozmo jusqu'à réactivation de ceux-ci

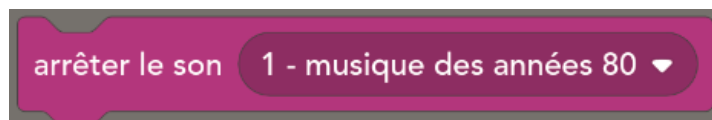
***Astuce :** Ce bloc peut être utile si votre projet dépend du fait que Cozmo soit aligné d'une certaine manière. Par exemple, si vous voulez que Cozmo joue une animation joyeuse mais qu'il reste aligné pour taper sur un cube. Vous pouvez ainsi désactiver ses roues*



Permet de jouer un son  
[nom\_du\_son]



Permet de jouer un son  
[nom\_du\_son] et d'attendre jusqu'à la fin du son pour continuer



Permet d'arrêter de jouer un son  
[nom\_du\_son]

***Astuce :** Pour désactiver la musique de fond par défaut de Code Lab, arrêtez le son "arrière-plan".*



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 \*

Le SDK de Cozmo donne accès à des centaines d'autres animation de


Cozmo. Le 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](#)<sup>2</sup> ou le [Cozmo Explorer Tool](#)<sup>3</sup> 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](#)<sup>4</sup>.

## EVENEMENTS

quand  est cliqué

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 !)

quand  est cliqué

Ce bloc se déclenche lorsque le drapeau vert est touché

*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*

quand le cube  est touché

Déclenche l'exécution du code situé en dessous lorsque le cube (**quelconque, 1, 2 ou 3**) est tapé.

*Taper sur un cube signifie lui donner un coup délibéré et rapide*

quand le cube  est déplacé

Déclenche l'exécution du code situé en dessous à chaque fois que le cube (**quelconque, 1, 2 ou 3**) est déplacé. *Déplacer un cube signifie le placer dans une position ou un endroit légèrement*

*différent.*

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

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

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



Déclenche l'exécution du code situé en dessous à chaque fois que le cube [1,2,3 ou quelconque] est détecté par Cozmo



Déclenche l'exécution du code situé en dessous à chaque fois que Cozmo voit un visage. *Notez que le drapeau vert doit être actif pour que le bloc se déclenche*



Déclenche l'exécution du code situé en dessous à chaque fois que Cozmo voit un visage heureux. *Notez que le drapeau vert doit être actif pour que le bloc se déclenche. Visage heureux = Grand*

*sourire !*



Déclenche l'exécution du code situé en dessous à chaque fois que Cozmo voit un visage triste

*Notez que le drapeau vert doit être actif pour que le bloc se déclenche. Visage triste = froncement de*

*sourcils !*



Déclenche l'exécution du code situé en dessous lorsqu'un autre bloc de code diffuse un message [message1]. *Pour les codeurs, pensez les messages comme des fonctions*



Diffuse (envoie) un message pour déclencher le bloc « quand [message1] est reçu ». *Après la diffusion d'un message, les blocs sous ce bloc continueront à*

*s'exécuter. Par conséquent, les blocs seront exécutés en parallèle. Pour les codeurs expérimentés, pensez aux threads comme dans la plupart des langages de programmation*



Diffuse (envoie) un message pour déclencher un bloc « quand [message1] est reçu » puis

attend que les blocs sous « quand [message1] est reçu » s'exécutent complètement avant de continuer. *Pour les codeurs expérimentés, pensez ce bloc comme un appel de fonction*



# 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)



Permet d'attendre [X] secondes.

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.

*Astuce : L'ajout d'un bloc « attendre » peut vous assurer que votre projet ne se termine pas avant que vous l'ayez décidé.*



Répète le code [X] fois

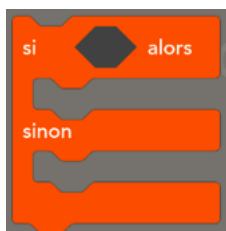
*Dans cet exemple, les blocs à l'intérieur seront répétés 4 fois*



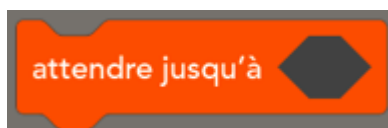
Répète le code jusqu'à ce que le programme soit arrêté.



Si la condition (**condition**) est vraie, alors exécuter les blocs dans [A]



Si la condition (**condition**) est vraie, alors exécuter les blocs dans [A] sinon exécuter les blocs dans [B]



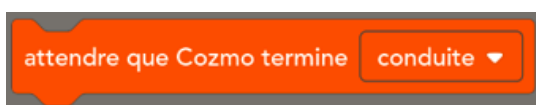
Attendre jusqu'à ce que la condition (**condition**) soit vraie



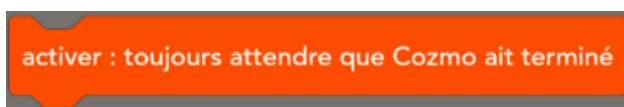
Répéter jusqu'à ce que la condition (**condition**) soit vraie.

Utilisez ce bloc pour arrêter tous les blocs [**tout**] du projet ou pour arrêter qu'une partie des blocs

Arrête ce que fait Cozmo (**mouvement roues, tête, bras, animations, texte, etc**).

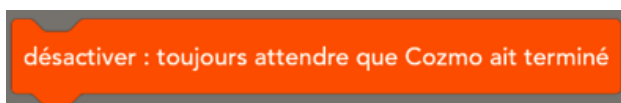


Attends que Cozmo est fini avant de passer au bloc suivant. *Remarque : Comportement par défaut*



Comportement par défaut de Cozmo.  
*Remarque : Est utile si vous utilisez le bloc suivant et que vous voulez réactiver la*

*fonction*



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 jour en temps réel.



La hauteur du bras de Cozmo en pourcentage de sa hauteur maximale (**100%**)



Retourne l'angle de la tête de Cozmo en degrés (**-25° = bas, 0°=milieu, 45°=max**)



Retourne l'angle d'inclinaison en degré de Cozmo (**avant/arrière**). *Avant = Valeur négative, Arrière = valeur positive*

Tangage de Cozmo (en °)

Retourne l'angle d'inclinaison en degré de Cozmo (**gauche/droite**). **Droite** = valeur négative, **Gauche** = valeur positive

Direction de Cozmo (en °)

Retourne l'angle de direction de Cozmo (**gauche/droite**) par rapport à l'axe des ordonnées comme par exemple une table. (Cozmo posé sur la table).

**Droite** = valeur négative, **Gauche** = valeur positive

Position de Cozmo dans le monde

x ▼

Retourne la composante [X], [Y] ou [Z] de la position de Cozmo en utilisant la carte interne de Cozmo. **Astuce** : Ceci peut être

*utilisé avec le bloc « naviguer dans le monde vers » pour tracer exactement l'endroit où vous souhaitez que Cozmo aille.*

un visage est-il visible

Retourne vraie si Cozmo voit un visage sinon faux

expression du visage

Retourne soit **Happy** ou **upset** ou **unknown**

nom du visage

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

position du visage dans la caméra

x ▼

Renvoie la composante [X] ou [Y] de la position 2D du centre du visage dans la vue Caméra de Cozmo. Plage de la caméra de Cozmo : 0,0 à 320,240). **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 ?

position du visage dans le monde

x ▼

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

le cube 1 ▼ a-t-il été touché

Retourne vrai ou faux selon si un cube spécifié a été tapé

dernier cube touché

Renvoie le dernier cube (1,2 ou 3) qui a été tapé

le cube 1 ▼ est-il visible

Renvoie le cube vraie ou faux selon si un cube (1,2 ou 3) est visible. *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 !)*

Inclinaison du cube 1 ▼ dans la caméra (en °).

Retourne l'angle, en degrés, de la pointe du cube spécifié (**avant/arrière**) tel qu'il est vu dans la

caméra de Cozmo

Tangage du cube 1 ▼ dans la caméra (en °)

Retourne l'angle, en degrés, de l'inclinaison du cube spécifié (**Droite / Gauche**) tel qu'observé à travers la

caméra de Cozmo. *Notez que le cube doit être visible par Cozmo*

Direction du cube 1 ▼ dans la caméra (en °)

Retourne l'angle de direction de Cozmo (**gauche/droite**) par rapport à l'axe des ordonnées comme par

exemple une table tel qu'observé à travers la caméra de Cozmo (cozmo posé sur la table).

*Droite = valeur négative, Gauche = valeur positive*

Position du cube 1 ▼ dans la caméra x ▼

Retourne la composante [X] ou [Y] du cube spécifié à travers la caméra de Cozmo. *Notez que le*

*cube doit être visible par Cozmo*

position du cube 1 ▼ dans le monde x ▼

Retourne la composante [X], [Y] ou [Z] (hauteur) du cube spécifié à travers la caméra de Cozmo dans

son environnement. *Notez que le cube doit être visible par Cozmo*

inclinaison de l'appareil °

Retourne l'angle d'inclinaison en degré de l'appareil mobile (**avant/arrière**)

tangage de l'appareil °

Retourne l'angle d'inclinaison en degré de l'appareil mobile (**droite/gauche**)

direction de l'appareil °

Retourne l'angle de direction de l'appareil mobile (**droite/gauche**) par rapport à l'axe des ordonnées comme par exemple une table (téléphone posé sur la table)

actuel année ▼

Retourne la date courante [année / mois / jour / 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

afficher sur le visage de Cozmo

Afficher l'image sur le visage de Cozmo. *Notez que l'image restera pendant 30 sauf si elle est interrompue (par une animation, fin de programme, une autre image, etc.)*

effacer tous les pixels

Efface tous les pixels de l'image en cours. *Notez que pour effacer les images, il faut l'utiliser avec le bloc « Afficher l'image sur le visage de Cozmo »*

dessiner text en 0 , 31

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.

définir l'échelle du texte sur 100 %

Permet de définir la taille du texte sur le visage de Cozmo à **[X]** pour cent. Par défaut, la taille est à **100%**

définir l'alignement du texte sur haut ▼ gauche ▼

Permet d'aligner le texte sur le visage de Cozmo **[haut, milieu, bas]** et **[gauche, centré, droite]** par rapport au bloc utilisé « **dessiner texte** ».

*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 "dessiner texte" réglez la valeur [X] sur 127 pixels.*

dessiner une ligne de 0 , 0 à 127 , 63

Permet de tracer une ligne entre les coordonnées de 2 pixels

dessiner un rectangle de 0 , 0 à 127 , 63

Permet de dessiner un rectangle entre les coordonnées de 2 pixels

remplir un rectangle de 0 , 0 à 127 , 63

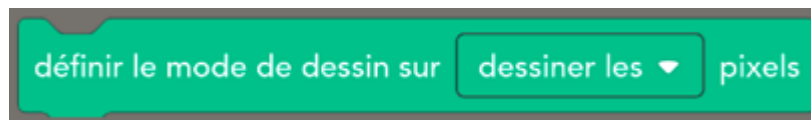
Permet de dessiner un rectangle rempli entre les coordonnées de 2 pixels

dessiner un cercle en 63 , 31 de rayon 32

Permet de dessiner un cercle à la coordonnée de pixel **[X]** et **[Y]** avec un rayon **[Z]**



Permet de dessiner un cercle rempli à la coordonnée de pixel [X] et [Y] avec un rayon [Z]



Définit si vous ajoutez ou effacez des pixels

## OPERATEURS

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



Retourne le résultat de l'addition de [X] plus [Y]



Retourne le résultat de la soustraction de [X] moins [Y]



Retourne le résultat de la multiplication de [X] fois [Y]



Retourne le résultat de la division de [X] divisé [Y]



Retourne vraie si [X] est plus petit que [Y]



Retourne vraie si [X] est égal à [Y]



Retourne vraie si [X] est plus grand que [Y]



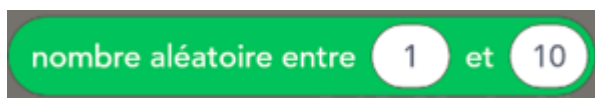
Retourne vraie si [X] et [Y] sont vraies



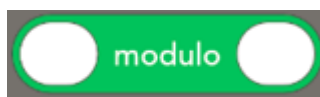
Retourne vraie si [X] ou [Y] est vrai



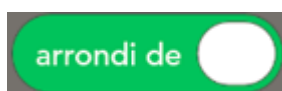
Retourne vraie si [Y] est faux et faux si [Y] est vrai



Retourne un entier aléatoire compris entre [X] et [Y]



Retourne le modulo de la division de [X] divisé par [Y]. C'est-à-dire le reste de la division



Arrondi [X] à la valeur entière la plus proche (valeur haute ou basse)



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]



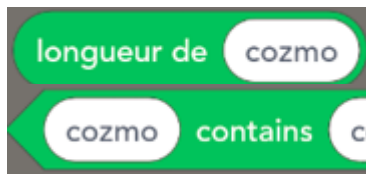
Combine deux chaînes ensemble. Exemple : text1=" anki", text2="cozmo" Résultat : "ankicozmo!"



Retourne la lettre [#] de la chaîne de caractère donnée.

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.*

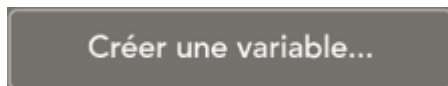


Retourne la longueur de **[text]**. Exemple : La longueur de cozmo est 5

Retourne **Vrai** ou **faux** si la deuxième chaîne de texte est contenue dans la première. Exemple : cozmo contient coz ? Vrai

## 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 « mettre à » et « ajouter à » apparaissent.



Permet de créer une nouvelle variable et de définir son nom



Valoriser la variable **[exemple]** à **[0]**



Ajouter **[1]** à la variable **[exemple]**

## LISTES