

## IA - Reconnaissance faciale avec COZMO

**Objectif :** S'initier à la programmation en cycle 3 ou 4 grâce au robot Cozmo et Scratch.

**Choix du support pédagogique :**



**Etiquettes :** programmation\_cycle\_3 / programmation\_cycle\_4 /scratch / cozmo

**Titre:** Explorer la notion de reconnaissance faciale en Intelligence artificielle avec le robot Cozmo et la programmation Scratch en cycle3 ou 4.

**Nom prénom de l'auteur de l'article:** Laurent Gimazane

**Discipline/dispositif :** Activités de programmation en cycle3 ou en Technologie collège (cycle4)

**Classe/niveau :** Cycle 3 / Cycle 4

**Domaine du socle commun (Compétences travaillées):**

**3. 4 Création de contenu / Programmer**

*Ecrire des programmes et des algorithmes pour répondre à un besoin.*

**Thématiques associées :** Algorithme et programme ; Collecte et exploitation de données massives ; Intelligence artificielle et robots.

**4.2 Protection et sécurité / Protéger les données personnelles et la vie privée**

*Maîtriser ses traces et gérer les données personnelles pour protéger sa vie privée et celle des autres, et adopter une pratique éclairée*

**Thématiques associées :** Données personnelles et loi ; Traces ; Vie privée et confidentialité ; Collecte et exploitation de données massives ; Capteurs ; Intelligence artificielle et robots

**Objectif disciplinaire :** En technologie on peut inscrire cette séance dans la découverte des objets connectés avec la mise en évidence de la chaîne de puissance et la chaîne d'information.

**Matériel nécessaire:** Un cozmo avec l'appli sur téléphone ou tablette , la fiche d'activité disponible sur le site de la Dane.



**Pré-requis :** Première approche de Cozmo, Notion en programmation Scratch

**Modalité :** Une première approche de Cozmo a permis d'appréhender le fonctionnement et la connexion en Bluetooth du robot ([Lien vers une page descriptive](#))

Un robot pour 2 à 3 élèves maxi avec une tablette disposant de l'application, la fiche de séquence

**Déroulement de la séquence :** Activité de 1h minimum, rotations possibles si le nombre de robots est limité

**Fiches d'activités élèves, fiches ressources :**

Lien vers la fiche de séquence

[Lien fichier « Avatars homme »](#)

[Lien fichier « Avatars femme »](#)

**Bilan de la séance :** L'utilisation des avatars permet de visualiser les limites de la reconnaissance faciale. Une synthèse en fin de séquence est judicieuse pour aborder la protection des données personnelles.

**Illustrations explicatives :** Un lien vidéo à venir



# RECONNAISSANCE FACIALE avec Cozmo



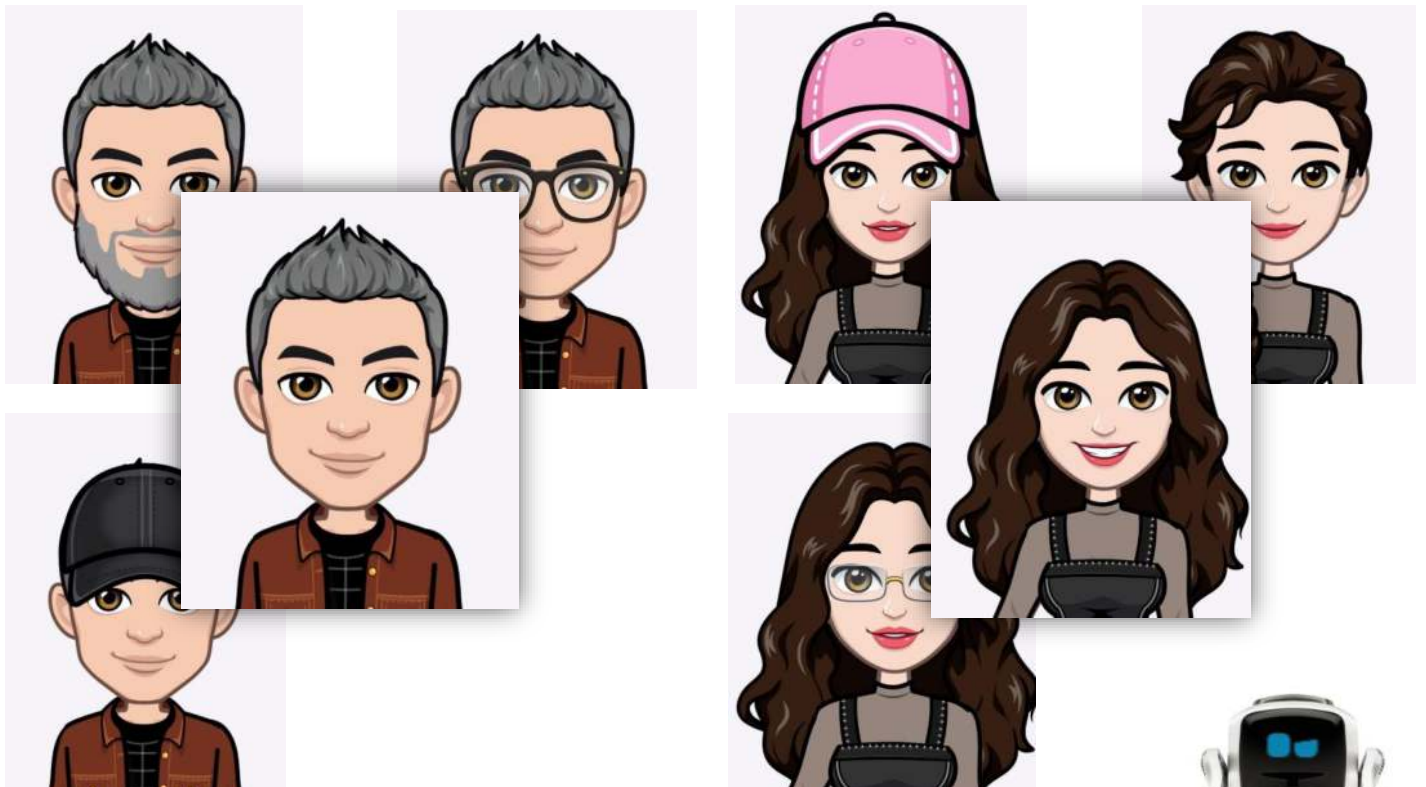


## Etape 1 : Créer un profil enregistré



Tableau de bord des profils enregistrés – Cozmo peut alors prononcer votre nom lorsqu’il vous reconnaît

Vous pouvez soit enregistrer une nouvelle personne en capturant votre portrait soit en utilisant les fichiers fournis ou apparaissent des avatars homme ou femme. L’avantage de la deuxième approche est de comparer le même avatar avec des coupes de cheveux différentes, des lunettes, une barbe ou une moustache .....



[Lien fichier « Avatars homme »](#)

[Lien fichier « Avatars femme »](#)





## Etape 2

MODE CONSTRUCTEUR

### Cozmo Code Lab

On crée un nouveau projet ou l'on va demander à Cozmo de visualiser notre visage.

- S'il nous reconnaît (personne enregistrée) il adopte une attitude « excitée » et dit « Salut mon ami »
- S'il ne nous connaît pas, il adopte une attitude « triste » et dit « Tu n'es pas mon ami »

**POUR POUSSER PLUS LOIN TES CAPACITÉS DE CODAGE.**  
Profite de concepts tels que les branchements et les boucles pour créer des programmes complexes aux possibilités illimitées.

**Reconnaissance faciale**  
Sauvegardé automatiquement

**Lancement du programme** (green play button icon)

**Arrêt du programme** (red stop button icon)

Voici le programme correspondant à l'algorithme précédent.

Il est bien entendu modifiable à souhait.

```
graph TD
  Start[quand est cliqué] --> Loop[ répéter indéfiniment ]
  Loop --> MoveHead1[ déplacer la tête à 30 ° à 25 °/s ]
  Loop --> IfVisible{ si un visage est-il visible alors }
  IfVisible --> IfName{ si nom du visage = Florian alors }
  IfName --> ReadAnimExc[ lire l'animation 8 - excitée ]
  IfName --> SayExc[ dire Salut mon ami Florian ]
  IfVisible --> Else[ sinon ]
  Else --> ReadAnimSad[ lire l'animation 3 - triste ]
  Else --> SaySad[ dire Tu n'es pas mon ami ]
  Loop --> Wait[ attendre 2 secondes ]
  Loop --> MoveHead2[ déplacer la tête à 0 ° à 25 °/s ]
  Loop --> SayEnd[ dire Ou est tu ]
  Loop --> Loop
```





Etape 3



Dans le mode explorateur, Cozmo partage sa vision de l'environnement et identifie ses cubes, un humain quelconque ou une connaissance de son répertoire.

C'est aussi une manière de vérifier sans programme préalable la reconnaissance faciale.

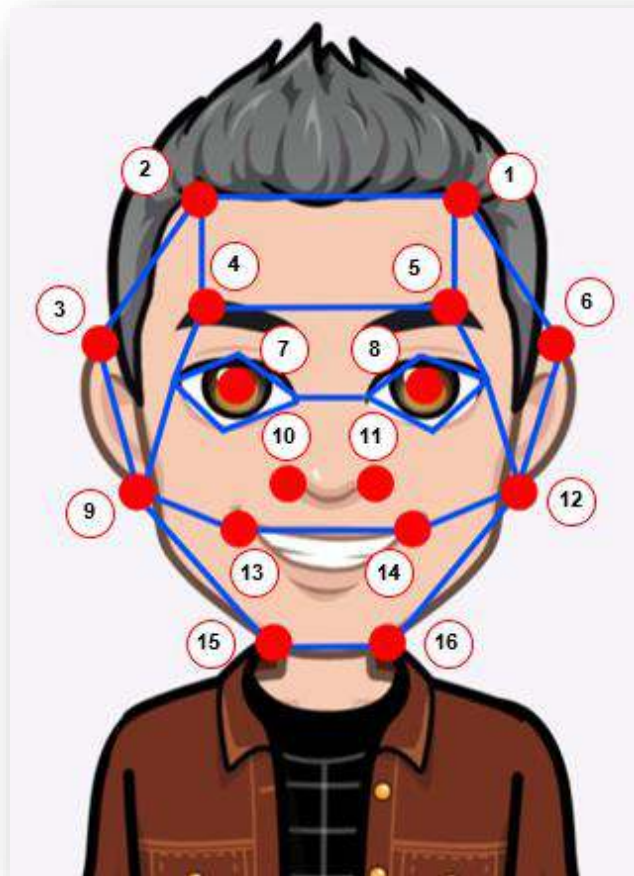




### Conseils :

1) Pour vérifier la bonne reconnaissance de Cozmo, on peut faire varier certains paramètres (distance, angle, luminosité) et ainsi voir les limites.

2) L'empreinte faciale s'appuie sur des points caractéristiques bien définis tel que le montre la figure ci-dessous. Dans les cas où Cozmo ne reconnaît pas le visage présenté avec les différentes variantes (lunettes, coupe de cheveux différentes...), on peut faire un ratio du nombre de points manquants pour l'identification.



3) En synthèse on peut aussi parler des possibilités qui nous sont offertes pour tromper la reconnaissance faciale dans notre vie de tous les jours. [Voir le site suivant](#)

