



**ACADÉMIE  
DE DIJON**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

## SÉQUENCE N° 3

**Comment les nouvelles  
technologies  
développées pour nos  
smartphones peuvent-  
elles améliorer  
l'inclusion ?**



Thème 2 - SFC : Structure, Fonctionnement, Comportement : des objets et systèmes techniques à comprendre

SFC3 Comprendre et modifier un programme associé à une fonctionnalité d'un OST :  
 4SFC3-1 Analyser les données et en déduire des modifications à apporter au programme.  
 4SFC3-2 Compléter un programme pour répondre à une fonctionnalité d'un OST.  
 4SFC3-3 Tester et valider, dans un environnement simulé ou réel, une modification du programme.

C'est quoi MIT App Inventor 2 ?

C'est un environnement de développement intégré (IDE) qui permet la création d'applications destinées à des téléphones ou tablettes équipés du système d'exploitation Android.

Cet environnement de programmation permet une programmation graphique de types événementiels, basée sur l'assemblage de blocs (cf Scratch).

L'IDE est formée de Trois composants :

- Un site Web permettant de créer l'interface homme machine (aspect graphique) de la future application.
- Un programme en ligne, qui permet par association des blocs liés précédemment définis, de créer le comportement de l'application.
- Une application à installer sur le support (smartphone ou tablette) l'application.



Notion d'algorithme

Un algorithme est une suite finie d'opérations élémentaires, qui résout un problème donné. Par exemple, une recette de cuisine.

Un algorithme doit être lisible de tous. Son intérêt est d'être facile à traduire par un ordinateur. Ici la traduction s'effectue sous la forme de blocs.

Exemple d'algorithme

Quand la touche est touchée :

Si le score est égal à 10 alors afficher « BRAVO »

Si non (le score est différent de 10) : faire vibrer le smartphone (pendant 500ms) ; augmenter le score de 1 afficher le score



Notion de variable informatique

Lors de l'exécution d'un algorithme, on va avoir besoin de stocker des données, voire des résultats. Pour cela, on utilise des variables. On attribue un nom (explicite) à chaque variable.

Dans l'écriture d'un algorithme, on prendra l'habitude de préciser dès le départ le nom des variables. Cela se passe dans la rubrique « Variables ». Les blocs seront orange.

initialise global SCORE à 0

Global : variable utilisable dans tout le programme

SCORE : Nom de la variable à définir par l'utilisateur

Une variable est comme une boîte, repérée par un nom, qui va contenir une information. (Ici le score du joueur). Pour utiliser le contenu de cette boîte, il suffit de l'appeler par son nom.

mettre global SCORE à 0

obtenir global SCORE + 1

mettre Label ValeurScore texte à obtenir global SCORE

# Les technologies développées pour nos smartphones peuvent-elles améliorer l'inclusion ?

## ACT2 : Comment la reconnaissance faciale permet-elle de piloter un jeu ?

# Evaluation : Connaissances et Compétences de programmation

## Bilan : Algorithme et programmation



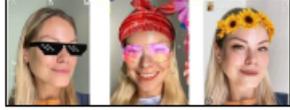
Thème 2 - SFC : Structure, Fonctionnement, Comportement : des objets et systèmes techniques à comprendre

SFC3 Comprendre et modifier un programme associé à une fonctionnalité d'un objet ou d'un système technique :  
 4SFC3-1 Analyser les données et en déduire des modifications à apporter au programme.  
 4SFC3-2 Compléter un programme pour répondre à une fonctionnalité d'un OST.  
 4SFC3-3 Tester et valider, dans un environnement simulé ou réel, une modification du programme.

Situation déclenchante :

/20

Tous les jours nous utilisons des filtres sur nos photos. Leur fonctionnement est basé sur la reconnaissance faciale.



Vous devez aujourd'hui, analyser le fonctionnement d'un filtre pour ensuite en créer un nouveau.

Analyser le fonctionnement d'une application de filtre :

Dans le programme identifier les éléments du programme en reliant les points.

- Une action
- L'utilisation d'une variable
- La déclaration d'un sous-programme
- Un événement déclenché par le système
- La déclaration d'une variable
- L'utilisation d'un sous-programme
- Un événement déclenché par l'utilisateur

Donner une valeur de score permettant d'afficher « BRAVO »

Si SCORE = \_\_\_\_\_

Si SCORE = 10 alors mettre Label ValeurScore texte à « BRAVO »

Compléter, tester et valider un programme :

- J'ai réussi à ouvrir sans aide le programme « Filtre\_Evaluation\_Eleve\_aia ».
- J'ai su vérifier sur une tablette le fonctionnement de l'application.
- J'ai su modifier la propriété visible du lutin lunettes pour le cacher.
- J'ai su modifier la propriété visible du lutin chapeau pour le montrer.
- J'ai su modifier le sous-programme pour positionner le chapeau.
- J'ai su modifier le point cible pour positionner le chapeau (152).
- J'ai su modifier les éléments permettant d'adapter l'échelle du chapeau



Comment les nouvelles technologies développées pour nos smartphones peuvent-elles améliorer l'inclusion ?

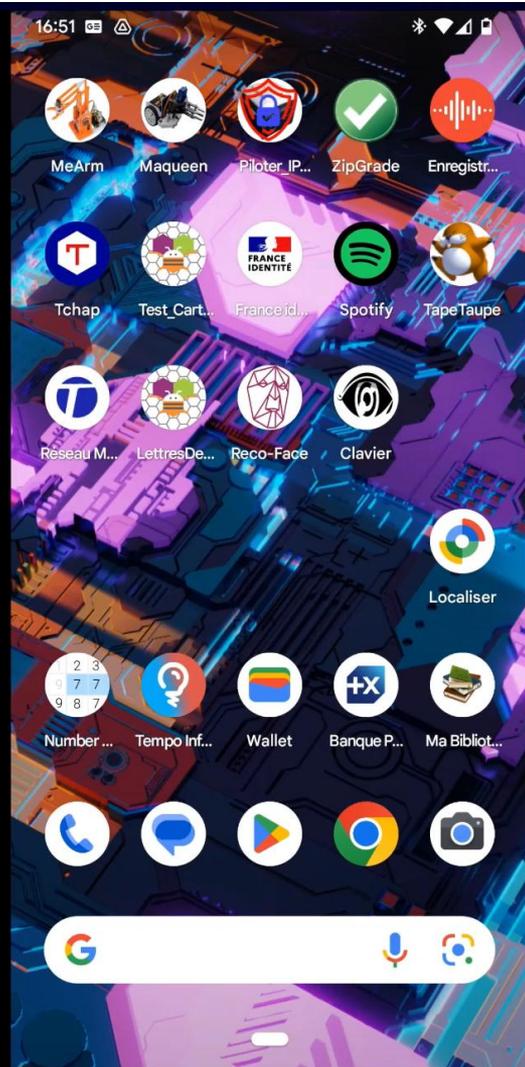
**ACADÉMIE  
DE DIJON**

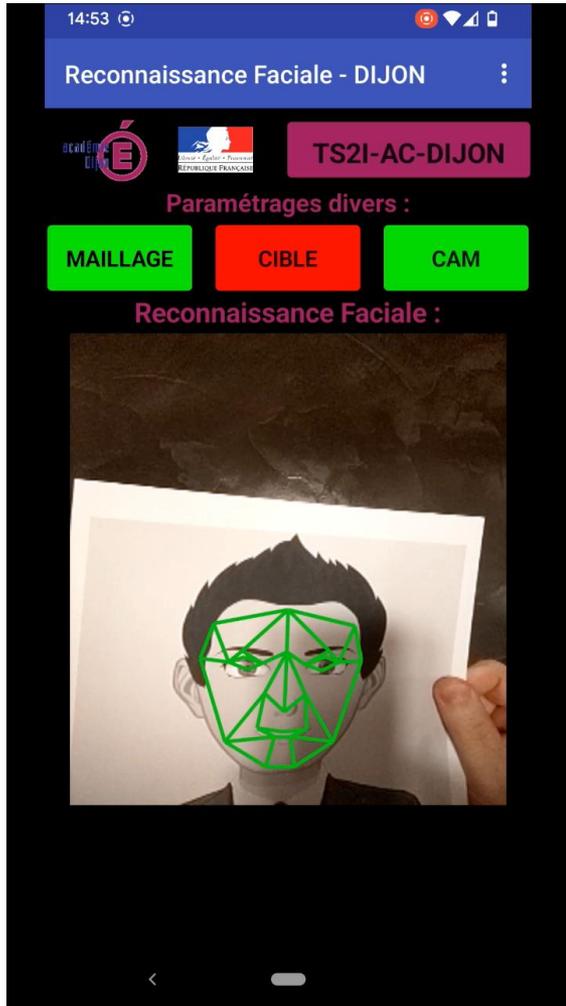
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**ACTIVITE 1 :  
Comment la  
reconnaissance faciale  
fonctionne-t-elle ?**



# La reconnaissance





ouvelles technologies développées pour nos smartphones peuvent-elles améliorer l'inclusion ?

Comment la reconnaissance faciale fonctionne-t-elle ?

T1 : Décrire les liens entre usages et évolutions technologiques des OST

D :



L'application fonctionne avec une image d'avatar

Suite à contact avec DPO Dijon :

- Etude d'impact effectuée
- Analyse IA en attente de conclusion

par DIJON



# Comment les nouvelles technologies développées pour nos smartphones peuvent-elles améliorer l'inclusion ?

**ACADÉMIE  
DE DIJON**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

## SYNTH1 : **Cybersécurité - Données personnelles**

OST1 : Décrire les liens entre usages et évolutions technologiques des OST

### Données personnelles



**Reconnaissance faciale**



**Identité numérique**



**Témoins de connexion (cookies)**



**Géolocalisation**

### RGPD





Comment les nouvelles technologies développées pour nos smartphones peuvent-elles améliorer l'inclusion ?

**ACADÉMIE  
DE DIJON**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# **ACTIVITE 2 :**

## **Comment la reconnaissance faciale permet-elle de piloter un ordinateur ?**



# Comment les nouvelles technologies développées pour nos smartphones peuvent-elles améliorer l'inclusion ?

**ACADÉMIE  
DE DIJON**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

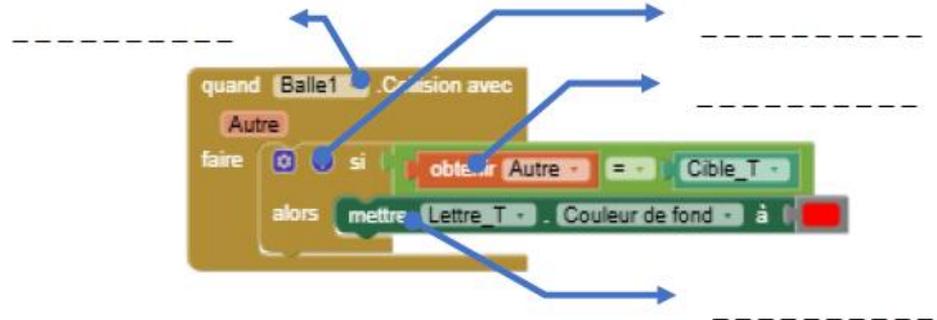
**ACT2 : Comment la reconnaissance faciale permet-elle de piloter un ordinateur ?**

SFC3 : Comprendre et modifier un programme associé à une fonctionnalité d'un OST

## MIT App Inventor 2



## Analyse d'un programme



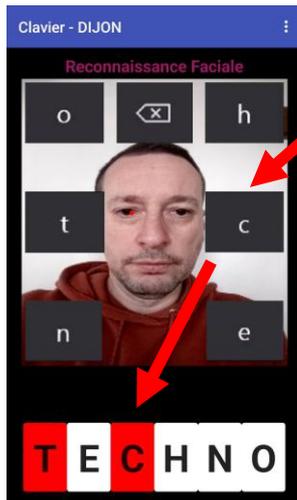


Com

# ACADÉMIE DE DIJON

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Complète



Séquence 16

Comment les nouvelles technologies développées pour nos smartphones peuvent-elles améliorer l'inclusion ?



Activité 2  
Ressource

Comment la reconnaissance faciale permet-elle de piloter un ordinateur ?

Programmer l'application de clavier visuel :

Accéder à App Inventor 2

Le site de programmation se situe à l'adresse suivante : <http://code.appinventor.mit.edu>  
Le site permet de faire votre programmation directement en ligne (« cloud », comme on dit maintenant). Il enregistre donc votre travail, au fur et à mesure, sur un compte qui vous est propre. Pour cela il faudra noter le code d'identification

Le site permettant la création du projet apparaît.



Accéder à l'interface de programmation :





# Comment les nouvelles technologies développées pour nos smartphones peuvent-elles améliorer l'inclusion ?

**ACADÉMIE  
DE DIJON**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**SYNTH2 : Algorithmique et programmation graphique par blocs**

SFC3 : Comprendre et modifier un programme associé à une fonctionnalité d'un OST

## Notion algorithme

Quand la taupe est touchée :

Si le score est égal à 10  
alors afficher « BRAVO »

Sinon (le score est différent de 10) :  
faire vibrer le smartphone (pendant 500ms) ;  
augmenter le score de 1  
afficher le score



## Notion de variable



Global : variable utilisable dans tout le programme

SCORE : Nom de la variable à définir par l'utilisateur

Structure  
d'un programme

Séquence d'instructions  
Événements  
Sous-programmes  
Instructions conditionnelles



Comment les nouvelles technologies développées pour nos smartphones peuvent-elles améliorer l'inclusion ?

**ACADÉMIE  
DE DIJON**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**ACTIVITE 3 :**  
**Comment la reconnaissance  
faciale permet-elle de jouer  
malgré le handicap ?**



# Comment les nouvelles technologies développées pour nos smartphones peuvent-elles améliorer l'inclusion ?

## ACADÉMIE DE DIJON

Liberté  
Égalité  
Fraternité

### ACT3 : Comment la reconnaissance faciale permet-elle de jouer malgré le handicap ?

SFC3 : Comprendre et modifier un programme associé à une fonctionnalité d'un OST

## Programmer un jeu de Tape la taupe standard

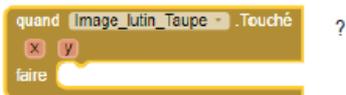


La taupe se déplace dans le cadre « d'herbe ». Le joueur doit assommer la taupe en cliquant dessus. La taupe change de place toutes les 1s. A chaque fois que le joueur tape la taupe, le smartphone vibre et le joueur marque 1 point. En appuyant sur le bouton « réinitialiser le score », le score revient à zéro.  
**Bonus : Programmer une fin du jeu lorsque le joueur atteint 10 points.**



La taupe se déplace dans le cadre « d'herbe ». Le joueur doit assommer la taupe en cliquant dessus. La taupe change de place toutes les 1s. A chaque fois que le joueur tape la taupe, le smartphone vibre et le joueur marque 1 point. En appuyant sur le bouton « réinitialiser le score », le score revient à zéro.  
**Bonus : Programmer une fin du jeu lorsque le joueur atteint 10 points.**

3- Quelle est la fonction du bloc :



- Un événement  Une condition logique  L'affectation d'une variable  Une action a effectuée





Comment les nou

# ACADÉMIE DE DIJON

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**ACT3 : Com  
malgré le ha**

SFC3 : Cor

## Tape la taupe piloté par reconnaissance faciale



La taupe se déplace dans le  
La taupe change de place to  
A chaque fois que le joueur  
point. Le joueur peut aussi t  
En appuyant sur le bouton «



Dessin et animation	
Balle	<input type="checkbox"/>
Cadre	<input type="checkbox"/>
Image lutin	<input type="checkbox"/>

Cliquer- déplacer-relâcher

Décocher « visible » et « activer »



## opées pour nos smartphones nclusion ?

**ciale permet-elle de jouer**

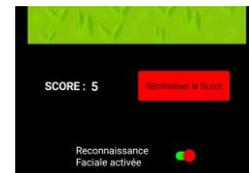
lié à une fonctionnalité d'un OST

leur dirige une balle rouge avec son nez.

balle rouge, le smartphone vibre et le joueur marque 1  
doigt.  
score revient à zéro.

e balle rouge avec son nez.

e smartphone vibre et le joueur marque 1  
à zéro.





ACADÉMIE  
DE DIJON

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Comment les nouvelles technologies développées  
peuvent-elles améliorer l'inc

**EVA : Comment la reconnaissance faciale  
des filtres sur nos vidéos ?**

SFC3 : Comprendre et modifier un programme associé

Situation déclenchante



```

initialiser global Cible à 168
quand Face-Extension1 -> FacetUpdated
faire
  appeler Canvas1 -> Supprimer
  mettre Canvas1 -> BackgroundImageInBase64 à Face-Extension1 -> Image de fond
  appeler Cible ->
  a Cible
  faire
    appeler Lunettes -> Aller à
    x choisir liste élément liste choisir liste élément liste Face-Extension1 -> AllPoints ->
      obtenir global Cible ->
      index 1
    y choisir liste élément liste choisir liste élément liste Face-Extension1 -> AllPoints ->
      obtenir global Cible ->
      index 2
  
```

- Une action
- L'utilisation d'une variable
- La déclaration d'un sous-programme
- Un événement déclenché par le système
- La déclaration d'une variable
- L'utilisation d'un sous-

Analyse de programme

