

Sujet National :

Favoriser les apprentissages grâce au numérique

L'enseignement de **technologie** privilégie l'étude des objets techniques réels.

Comment, à partir d'une approche sociétale et environnementale, développer la littératie numérique (réalisation collaborative, maquettes 3D, cybersécurité, intelligence artificielle, jumeaux numériques, etc.) dans le but de favoriser l'acquisition des compétences disciplinaires ?

Sujet Académique :

Mon smartphone et ses objets connectés : ami ou ennemi ?

Comprendre son fonctionnement (reconnaissance faciale ou vocale (IA), localisation (données et gps)...), bien l'utiliser (cybersécurité et hygiène numérique), avoir un esprit critique sur les nouvelles fonctionnalités (deepfake, IA générative) et le réparer.





**ACADÉMIE
DE DIJON**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

3 SÉQUENCES DE 4^{ÈME}

**Comment les objets
connectés nomades
communiquent-ils ?**



**Comment assister les
personnes malvoyantes
dans la lecture de
textes ?**



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





**ACADÉMIE
DE DIJON**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

SÉQUENCE N°1

**Comment les objets
connectés nomades
communiquent-ils ?**

Technologie		Cycle 4 4ème	
Les objets et les systèmes techniques : leur usage et leurs interactions à découvrir et analyser		Structure, fonctionnement, comportement : des objets et des systèmes techniques à comprendre	
Création, conception, réalisation, innovation : des objets à concevoir et à réaliser			
Séquence x Comment les objets connectés nomades communiquent-ils ?			
Séance y Comment créer un fichier GPX ?			
CS2-1.1.4 : Mettre en relation les CS2 avec leurs usages. SPC-1.4.4 : Identifier les constituants de la chaîne d'information d'un objet réel et les associer à leur fonction. SPC-1.5.4 : Lire et analyser la transmission des données binaires du réseau CS2. SPC-1.6.4 : Lire et analyser la structure d'une chaîne de données qui permet une exploitation et une régulation du comportement d'un CS2. CS2-1.6.4 : Identifier un objet technique avec un réseau.			

Tu vas réaliser le tracé du parcours du collège (jusqu'au Parc de la Toison d'Or. Tu utiliseras ce tracé sur la montre connectée (ou ton smartphone) afin de guider le groupe pour se rendre au Cross du collège qui se déroulera au Parc de la Toison d'Or.

Etape 1 – Tracer le parcours

Suis la procédure : « procédure-tracer parcours avec GPSTracea » disponible dans le dossier partagé Ressources élèves.

Après téléchargement du parcours au format GPX résous les questions :

1) Quelles informations obtiens-tu sur ce parcours ?

La distance – la distance effort – la durée – le dénivelé

2) Paramètre la vitesse à 4 km/h.
Quelle est la durée indiquée ? 28 mn

3) Vérifie ce résultat par un calcul :

$1,9 \text{ km} / 4 \text{ km/h} \times 60 = 28,5 \text{ mn}$

Etape 2 – Transférer le fichier GPX dans la montre

Tu vas transférer le parcours dans la montre pour pouvoir l'utiliser.
Suis la procédure « procédure-importation GPX sur montre ».

<p>Quel protocole de communication est utilisé entre opsraces.net et le serveur du collège pour télécharger le parcours GPX ?</p> <p>Le protocole PPP, MPLS ou SONET.</p>	<p>Quel protocole de communication est utilisé entre le serveur du collège et le routeur d'accès à Internet ?</p> <p>Le protocole Ethernet</p>	<p>Quel protocole de communication est utilisé entre l'ordinateur et la montre ?</p> <p>Le protocole USB</p>
--	---	---

objets connectés

ACT2 : Comment créer un fichier GPX ?

ACTIVITE 3 : Comment inter-agir sur mon smartphone ?

Technologie		Cycle 4 4ème	
Les objets et les systèmes techniques : leur usage et leurs interactions à découvrir et analyser		Structure, fonctionnement, comportement : des objets et des systèmes techniques à comprendre	
Création, conception, réalisation, innovation : des objets à concevoir et à réaliser			
Séquence x Comment les objets connectés nomades communiquent-ils ?			
Séance 3 Comment inter-agir sur mon smartphone ?			
CS2-1.1.4 : Mettre en relation les CS2 avec leurs usages. SPC-1.1.4 : Identifier les constituants d'une chaîne d'énergie et les associer à leurs fonctions. SPC-1.4.4 : Identifier les constituants de la chaîne d'information d'un objet réel et les associer à leur fonction.			

Lors de sa sortie VTT, Paul va installer son smartphone sur un support fixé au guidon de son vélo. Lors de la pose de son téléphone sur le support, son application GPS va automatiquement s'ouvrir, tout comme certains paramètres vont être modifiés (augmentation de la luminosité de son écran, coupure du réseau Wi-Fi pour économiser de la batterie).

Cela est possible par la présence d'un tag qui va communiquer avec son smartphone. Cette technologie se nomme le RFID.

Etude de cas : Système RFID utilisé dans la logistique

La logistique est l'ensemble des moyens et méthodes qui permettent de réaliser l'organisation d'une entreprise ou d'un service. Sa fonction est de mettre en œuvre et de contrôler efficacement les matériaux et les produits, du point d'origine à la consommation, dans le but de satisfaire les besoins des consommateurs au moindre coût possible.

A – Le principe de fonctionnement du RFID

Pour comprendre le fonctionnement de cette technologie observe la vidéo suivante : <https://www.cea.fr/multimedia/Pages/Videos/culture-scientifique/technologies/RFID.aspx>



Cette technologie d'identification par radiofréquence permet de stocker des informations lisibles à distance. Cette étiquette ou tag comprends une puce électronique et une antenne présent entre 2 feuilles (papier, film plastique).

<p>Des informations (produits, provenance, quantité) sont stockées sur la puce ou étiquette ou tag</p>	<p>Le tag RFID va échanger ses données en utilisant des ondes radio. Emises par un lecteur, ces ondes vont alimenter électriquement la puce.</p>	<p>L'opérateur du lecteur obtient l'information du tag.</p>
--	--	---



**ACADÉMIE
DE DIJON**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Comment les objets connectés nomades communiquent-ils ?

ACTIVITE 1 :
**Comment les données
sont-elles enregistrées et
transmises ?**



ACADÉMIE
DE DIJON

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Comment les objets connectés nomades communiquent-ils ?

ACT1 : Comment les données sont enregistrées et transmises ?

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

SFC1 : Décrire et caractériser l'organisation internet d'un OST et ses échanges avec son environnement

Situation déclenchante

Pour préparer un **séjour APPN**, les élèves découvrent et utilisent une montre connectée.

Lors du voyage, une montre sera « prêtée » par équipe afin de suivre la progression.

Comment fonctionne la synchronisation de la montre connectée ?

APPN
Activités Physiques
de Pleine Nature



Communication





ACADÉMIE
DE DIJON

Liberté
Égalité
Fraternité

Comment les objets connectés nomades communiquent-ils ?

ACT1 : Comment les données sont enregistrées et transmises ?

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

SFC1 : Décrire et caractériser l'organisation internet d'un OST et ses échanges avec son environnement

Données et traitement

<https://connect.garmin.com/modern/course/332420130>



1) Quelles sont les informations obtenues ?

La distance parcourue, la durée, la vitesse, l'ascension, le parcours (positions instantanées)

2) Quels sont les capteurs utilisés pour recueillir ces informations ? (voir document ressource caractéristique de la montre)

Capteur de position (GPS), altimètre, « chronomètre »

3) Où sont stockées ces informations pendant la sortie ?

Les données sont stockées dans la montre.

COURSE DETAILS

SOULE VII Paul

Mountain Biking

Driving Directions

56.42 km 687 m 687 m
Distance Total Ascent Total Descent

Elevation

Expand



Download GPX file

Download FIT file

...

Export en données GPX





ACADÉMIE
DE DIJON

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Comment les objets connectés nomades communiquent-ils ?

ACT1 : Comment les données sont enregistrées et transmises ?

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

SFC1 : Décrire et caractériser l'organisation internet d'un OST et ses échanges avec son environnement

Analyse de données GPX

7) Quel est le **traitement** (opérations réalisées) sur les données pour obtenir les informations vues question 1 (durée - vitesse moyenne - distance - ascension totale) ?

Durée = Heure_{arrivée} – Heure_{départ}

Distance = sommes des distances entre chaque point.

Vitesse moyenne = distance / temps

Ascension totale = somme des élévations positives

8) Réalise le calcul avec les données relevées sur le fichier pour la durée et la vitesse moyenne.

Durée = 15:01:15 - 12:23:36 = 2h37mn39s

Vitesse moyenne = 56.27 / (2 + 60/35) = 21,78 km/h



**ACADÉMIE
DE DIJON**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Comment les objets connectés nomades communiquent-ils ?

ACTIVITE 2 :

Comment créer un fichier GPX ?



**ACADÉMIE
DE DIJON**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Comment les objets connectés nomades communiquent-ils ?

ACT2 : Comment créer un fichier GPX ?

SFC1 : Décrire et caractériser l'organisation internet d'un OST et ses échanges avec son environnement

CCRI1 : Imaginer, concevoir et réaliser une solution en réponse à des exigences

Situation déclenchante

Encadrer le déplacement d'autres classes devant se déplacer à pied pour se rendre au lieu du cross du collège. L'utilisation de la montre doit permettre le respect du parcours prévu par le collège.





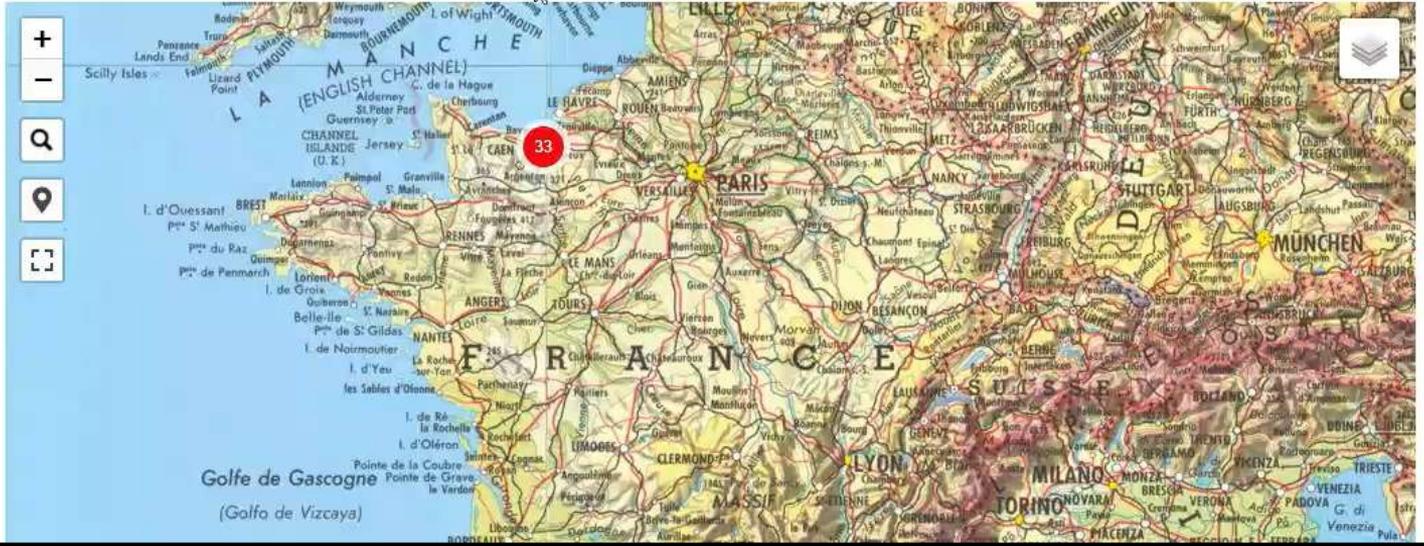
GPStraces /

Espace membre

Rechercher une rando



- Accueil
- Déposer une trace
- Treks & grandes randos
- Randos par départements
- Randos par pays
- S'abonner au flux RSS
- Outils
- Cartes topo GPS gratuites
- Tutoriels





ACADÉMIE
DE DIJON

*Liberté
Égalité
Fraternité*

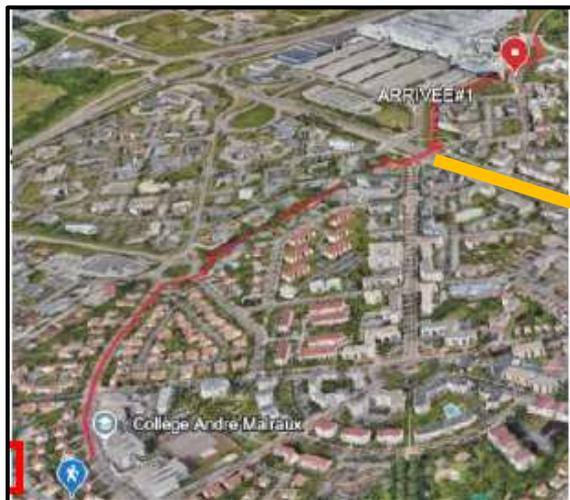
Comment les objets connectés nomades communiquent-ils ?

ACT2 : Comment créer un fichier GPX ?

SFC1 : Décrire et caractériser l'organisation internet d'un OST et ses échanges avec son environnement

CCRI1 : Imaginer, concevoir et réaliser une solution en réponse à des exigences

Visualisation google Earth





ACADÉMIE
DE DIJON

*Liberté
Égalité
Fraternité*

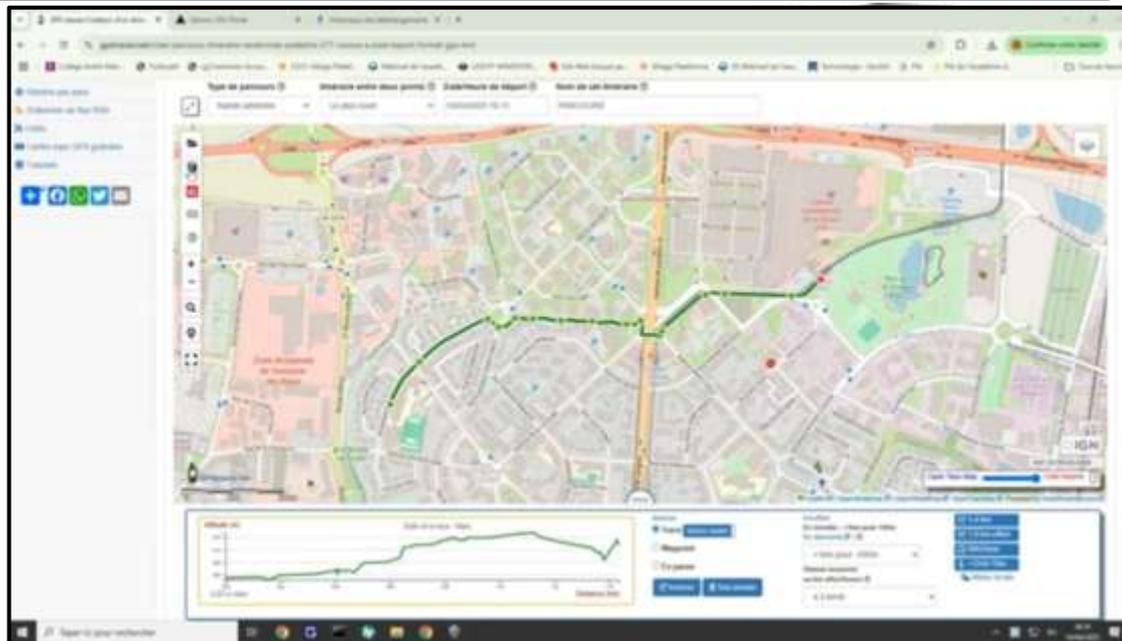
Comment les objets connectés nomades communiquent-ils ?

ACT2 : Comment créer un fichier GPX ?

SFC1 : Décrire et caractériser l'organisation internet d'un OST et ses échanges avec son environnement

CCRI1 : Imaginer, concevoir et réaliser une solution en réponse à des exigences

**Etape 2 : transfert
du parcours dans
la montre**





ACADÉMIE
DE DIJON

Liberté
Égalité
Fraternité

Comment les objets connectés nomades communiquent-ils ?

ACT2 : Comment créer un fichier GPX ?

SFC1 : Décrire et caractériser l'organisation internet d'un OST et ses échanges avec son environnement

CCRI1 : Imaginer, concevoir et réaliser une solution en réponse à des exigences

Pour aller plus loin : quelle distance à vol d'oiseau ?

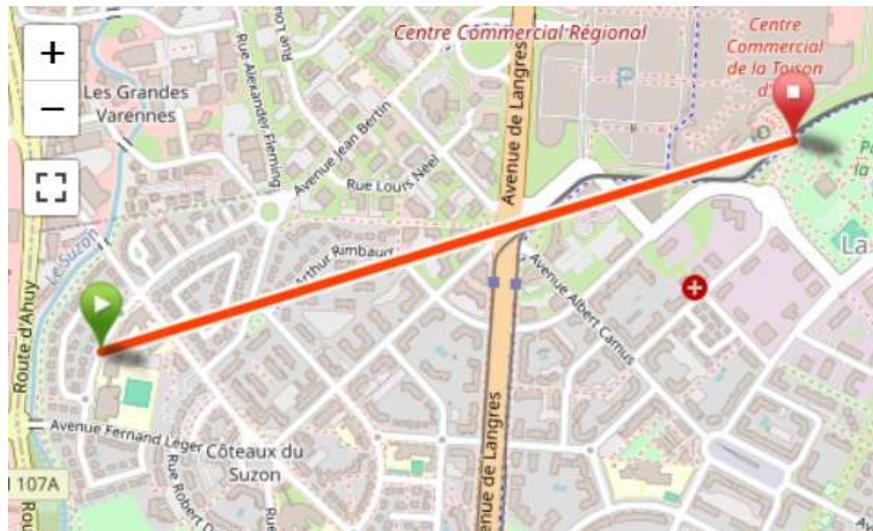
Modification GPX

```

20 <gpXX:TrackExtension>
21   <gpXX:DisplayColor>Blue</gpXX:DisplayColor>
22 </gpXX:TrackExtension>
23 </extensions>
24 <trkseq>
25   <trkpt lat="47.352137" lon="5.036402">
26     <ele>256.5</ele>
27     <time>2025-02-15T15:28:51Z</time>
28     <extensions>
29       <gpstraces:TrackPointExtension>
30         <gpstraces:nodeud>0</gpstraces:nodeud>
31       </gpstraces:TrackPointExtension>
32     </extensions>
33   </trkpt>
34
35   <trkpt lat="47.355485" lon="5.052687">
36     <ele>270</ele>
37     <time>2025-02-15T15:56:34Z</time>
38     <extensions>
39       <gpstraces:TrackPointExtension>
40         <gpstraces:nodeud>20</gpstraces:nodeud>
41       </gpstraces:TrackPointExtension>
42     </extensions>
43   </trkpt>
44 </trkseq>

```

Importation dans
gpstraces.net





**ACADÉMIE
DE DIJON**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

JOURNEE DEPARTEMENTALE

EXPERIMENTATION : Créer et exploiter un fichier .gpx ?

A partir des documents ressources :

Créer un fichier .gpx Convertir un .gpx:

Ligne droite



RESSOURCES



**ACADÉMIE
DE DIJON**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Comment les objets connectés nomades communiquent-ils ?

ACTIVITE 3 :

Comment inter-agir sur mon smartphone ?



ACADÉMIE
DE DIJON

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Comment les objets connectés nomades communiquent-ils ?

ACT3 : Comment inter-agir sur mon smartphone ?

SFC1 : Décrire et caractériser l'organisation internet d'un OST et ses échanges avec son environnement

CCRI1 : Imaginer, concevoir et réaliser une solution en réponse à des exigences

Situation déclenchante

Lors de sa sortie VTT, Paul va installer son smartphone sur un support fixé au guidon de son vélo. Lors de la pose de son téléphone sur le support, son application GPS va automatiquement s'ouvrir, tout comme certains paramètres vont être modifiés (augmentation de la luminosité de son écran, coupure du réseau Wi-fi pour économiser de la batterie). Cela est possible par la présence d'un tag qui va communiquer avec son smartphone. Cette technologie se nomme le RFID.





ACADÉMIE
DE DIJON

Liberté
Égalité
Fraternité

Comment les objets connectés nomades communiquent-ils ?

ACT3 : Comment inter-agir sur mon smartphone ?

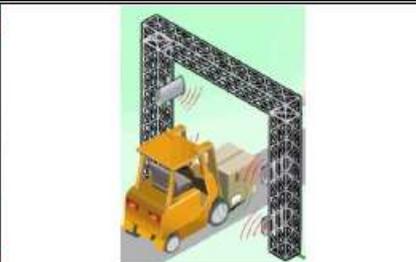
SFC1 : Décrire et caractériser l'organisation internet d'un OST et ses échanges avec son environnement

CCRI1 : Imaginer, concevoir et réaliser une solution en réponse à des exigences

Le principe du RFID



<https://www.cea.fr/multimedia/Pages/videos/culture-scientifique/technologies/RFID.aspx>

		
Des informations (produits, provenance, quantité) sont stockées sur la puce ou étiquette ou tag	Le tag RFID va échanger ses données en utilisant des ondes radio . Emises par un lecteur , ces ondes vont alimenter électriquement la puce.	L'opérateur du lecteur obtient l'information du tag.



ACADÉMIE
DE DIJON

Liberté
Égalité
Fraternité

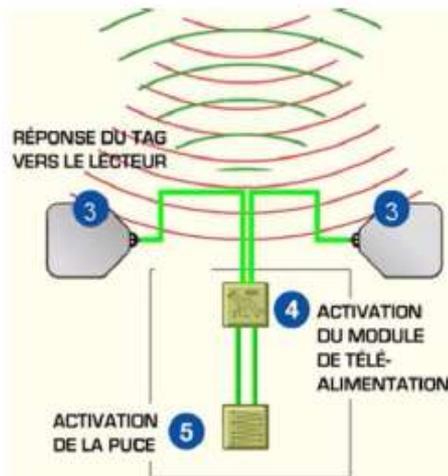
Comment les objets connectés nomades communiquent-ils ?

ACT3 : Comment inter-agir sur mon smartphone ?

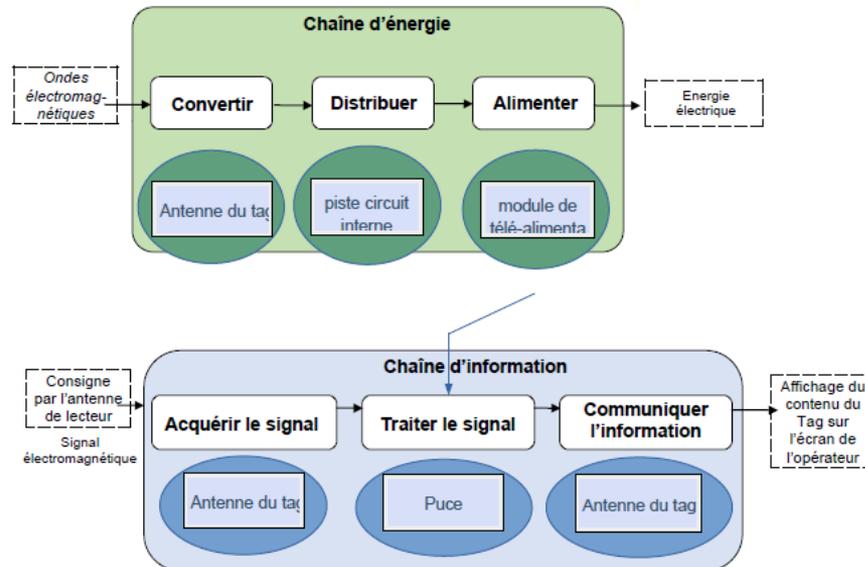
SFC1 : Décrire et caractériser l'organisation interne d'un OST et ses échanges avec son environnement

CCRI1 : Imaginer, concevoir et réaliser une solution en réponse à des exigences

Le principe du RFID



Partie interne du tag RFID





ACADÉMIE
DE DIJON

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Comment les objets connectés nomades communiquent-ils ?

ACT3 : Comment inter-agir sur mon smartphone ?

SFC1 : Décrire et caractériser l'organisation internet d'un OST et ses échanges avec son environnement

CCRI1 : Imaginer, concevoir et réaliser une solution en réponse à des exigences

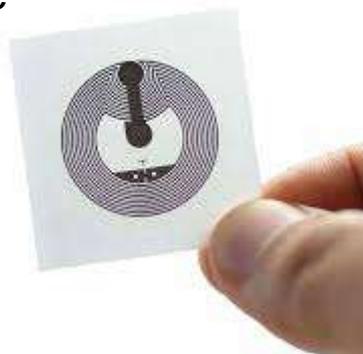
Programmer son tag NFC

Cahier des charges :

Lancer l'application Openrunner

Mettre la luminosité de l'écran au maximum

Couper les réseaux Wifi et Bluetooth (la recherche de réseaux consommant de l'énergie électrique)





**ACADÉMIE
DE DIJON**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

SÉQUENCE N° 2

**Comment assister les
personnes
malvoyantes dans la
lecture de textes ?**

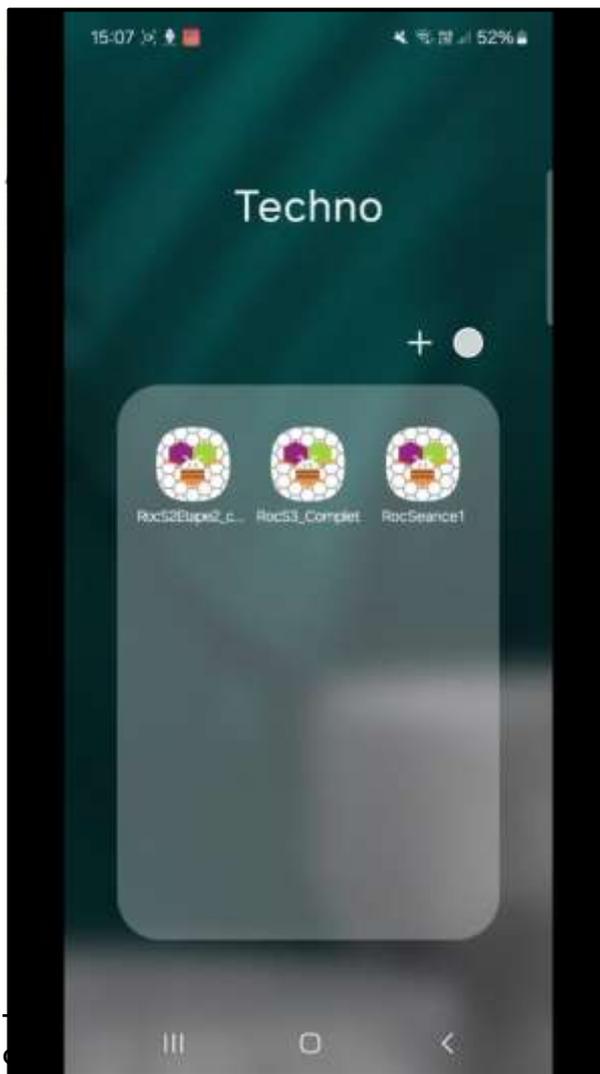


**ACADÉMIE
DE DIJON**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Comment assister les personnes malvoyantes
dans la lecture de textes ?**

ACTIVITE 1 :
**Comment l'IA aide-t-elle à
reconnaitre les mots ?**



Comment assister les personnes malvoyantes
dans la lecture de textes ?

Comment l'IA aide-t-elle à reconnaître les mots ?

Caractériser l'organisation internet d'un OST et ses échanges avec son environnement

Démarche d'investigation :

Trouver 2 solutions pour la lettre C

Identifier 1 version non reconnue
pourquoi ?



ACADÉMIE
DE DIJON

*Liberté
Égalité
Fraternité*

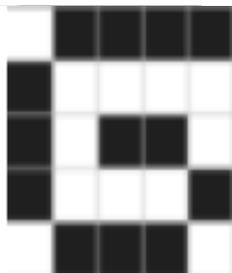
Comment assister les personnes malvoyantes dans la lecture de textes ?

ACT1 : Comment l'IA aide-t-elle à reconnaître les mots ?

SFC1 : Décrire et caractériser l'organisation interne d'un OST et ses échanges avec son environnement

Codage

Proposition : **Le blanc sera codé avec le 0 et le noir avec le 1.**



Lettre

0	1	1	1	1
1	0	0	0	0
1	0	1	1	0
1	0	0	0	1
0	1	1	1	0

Codage

Code généré : 01111 10000 10110 10001 01110



ACADÉMIE
DE DIJON

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Comment assister les personnes malvoyantes dans la lecture de textes ?

ACT1 : Comment l'IA aide-t-elle à reconnaître les mots ?

SFC1 : Décrire et caractériser l'organisation interne d'un OST et ses échanges avec son environnement

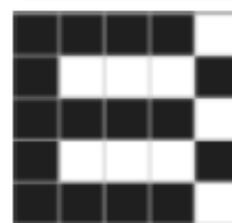
Décodage

Proposition : **Le blanc sera codé avec le 0 et le noir avec le 1.**

Code : 11110 10001 11110 10001 11110

1	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	1	1	1	0
1	0	0	0	1
1	1	1	1	0

Codage



Lettre



ACADÉMIE
DE DIJON

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Comment assister les personnes malvoyantes dans la lecture de textes ?

ACT1 : Comment l'IA aide-t-elle à reconnaître les mots ?

SFC1 : Décrire et caractériser l'organisation interne d'un OST et ses échanges avec son environnement

Analogie avec la table ASCII

FER



65	101	41	01000001	A	A	A majuscule
66	102	42	01000010	B	B	B majuscule
67	103	43	01000011	C	C	C majuscule
68	104	44	01000100	D	D	D majuscule
69	105	45	01000101	E	E	E majuscule
70	106	46	01000110	F	F	F majuscule
71	107	47	01000111	G	G	G majuscule

Diagram illustrating the conversion of the word "FER" into binary code using the ASCII table. A box labeled "Caractères" (Characters) points to the characters F, E, and R in the table. A box labeled "Codes binaires du caractère" (Binary codes of the character) points to the binary values 01000110, 01000101, and 01000111 for F, E, and R respectively.



01000110
01100101
01110010



ACADÉMIE
DE DIJON

*Liberté
Égalité
Fraternité*

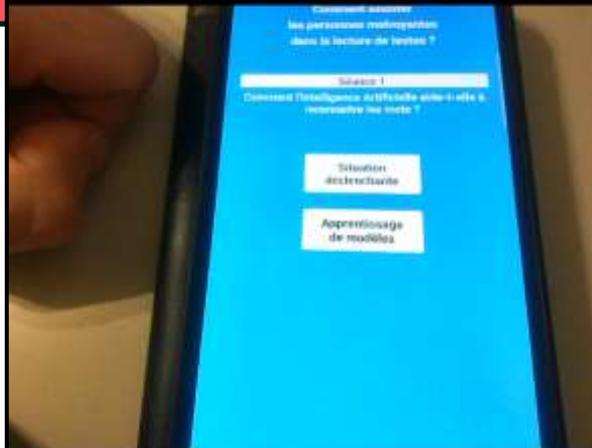
Pour aller plus loin :
Apprendre au système
à reconnaître des
lettres.

ACT1 :
SFC1 : Décrire

Comprendre les
textes malvoyantes
textes ?

reconnaitre les mots ?

ET et ses échanges avec son environnement





ACADÉMIE
DE DIJON

*Liberté
Égalité
Fraternité*

JOURNÉE DÉPARTEMENTALE

EXPERIMENTATION : fonctionnement ROC



ROC S1

Téléchargement .apk



**ACADÉMIE
DE DIJON**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Comment assister les personnes malvoyantes
dans la lecture de textes ?**

**ACTIVITE 2 :
Comment faire lire des
mots par une machine ?**



ACADÉMIE
DE DIJON

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Comment assister les personnes malvoyantes dans la lecture de textes ?

ACT2 : Comment faire lire des mots par une machine ?

CCRI3 : Concevoir, écrire, tester et mettre au point un programme

Améliorer la loupe numérique :

Développer une application capable de lire à haute voix un texte à partir d'une photo.





ACADÉMIE
DE DIJON

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Comment assister les personnes malvoyantes dans la lecture de textes ?

ACT2 : Comment faire lire des mots par une machine ?

CCRI3 : Concevoir, écrire, tester et mettre au point un programme

Décomposition du travail :

Etape 1 :



Etape 2 :





ACADÉMIE
DE DIJON

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Comment assister les personnes malvoyantes dans la lecture de textes ?

ACT2 : Comment faire lire des mots par une machine ?

CCRI3 : Concevoir, écrire, tester et mettre au point un programme

Etape 1 :

Algorithme

Quand le bouton lire est cliqué, le composant de lecture va parler.
Le message est le texte contenu dans mots à lire.

Etape 2:

Algorithme

Quand le bouton prendre_photo est cliqué, le composant Caméra1 va prendre une photo.

Après la prise de la photo par le composant Caméra1, le composant photo va mettre à l'écran une Image à partir de celle obtenue par le composant Caméra1.



ACADÉMIE
DE DIJON

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Comptes rendus malvoyantes Textes ?

ACT2 : C

s par une machine ?

u point un programme

Algorithme

Quand le bo

Après la pris
l'écran une l
ROC va ana
les caractèr

Quand l'exte
le composan
composant
l'extension F



sant Caméra1 va prendre une photo.

1, le composant photo va mettre à
composant Caméra1 puis l'extension
e composant Caméra1 pour reconnaître

de caractères (RecognitionSuccessful),
enu grâce à l'extension ROC puis le
message lu est le texte obtenu grâce à



**ACADÉMIE
DE DIJON**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Comment assister les personnes malvoyantes
dans la lecture de textes ?**

**ACTIVITE 3 :
Comment faire traduire
des mots par l'IA?**



**ACADÉMIE
DE DIJON**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Comment assister les personnes malvoyantes dans la lecture de textes ?

ACT3 : Comment faire traduire des mots par l'IA?

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



Once upon a time ...

Améliorer l'application de la séance 2 :

Traduire automatiquement le texte lu.



ACADÉMIE
DE DIJON

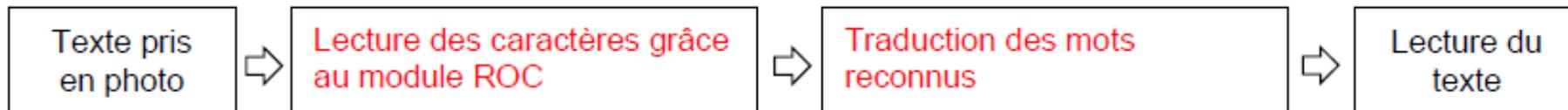
*Liberté
Égalité
Fraternité*

Comment assister les personnes malvoyantes dans la lecture de textes ?

ACT3 : Comment faire traduire des mots par l'IA?

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

Décomposition du travail :



Quelles sont les étapes manquantes ?

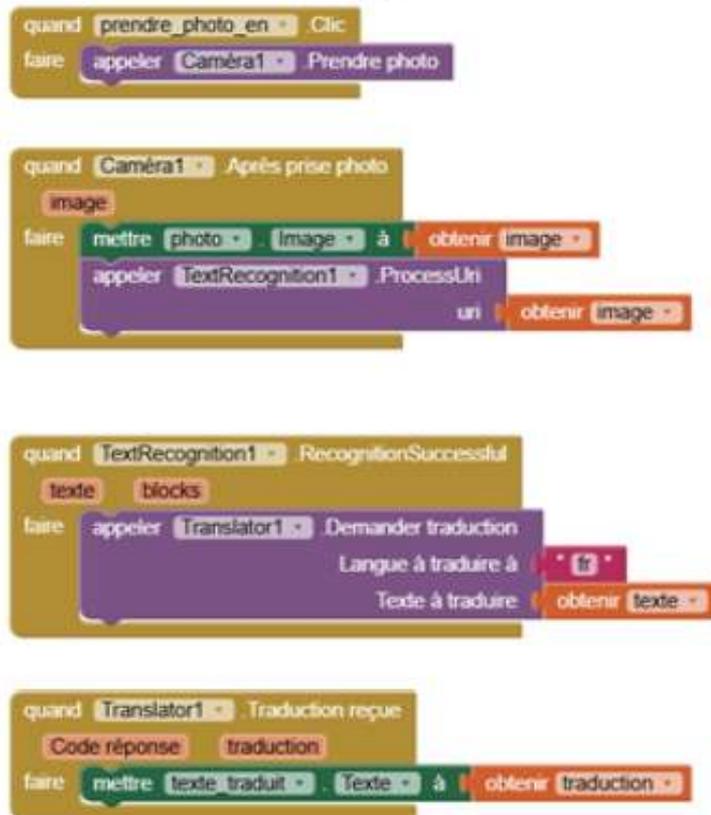


Etape 1 : Le texte pris en photo sera traduit et affiché sur l'écran.



Etape 2 : Le texte traduit affiché sur l'écran sera lu.

Blocs



Algorithme modifié



Quand le bouton **prendre_photo_en** est cliqué,
le composant **Caméra1** va prendre une photo.

Après la prise de la photo,

Celle-ci va s'afficher à l'écran
puis l'extension ROC va l'analyser pour reconnaître les
caractères.

Quand l'extension ROC a terminé la reconnaissance de
caractères

Le traducteur va traduire
en français

les mots obtenus en anglais, précédemment reconnu par
l'extension ROC.

Quand la traduction est faite,

elle apparait à l'écran.



ACADÉMIE
DE DIJON

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Comment assister les personnes malvoyantes dans la lecture de textes ?

ACT3 : Comment faire traduire des mots par l'IA?

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



Etape 2 : Le texte traduit affiché sur l'écran sera lu.



Réinvestissement de l'activité 2



ACADÉMIE
DE DIJON

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Comment assister les personnes dans la lecture de texte

ACT3 : Comment faire traduire des m

SFC3 : Comprendre et modifier un programme associé à

Algorithme

En appuyant su
caméra se lanc
Après avoir pris
texte en anglais
en français et e
La variable co
valeur : fr

La variable « **langue_souhaitée** » devra de contenir des **lettres** et sera **vide** au démarrage.

Quand le bouton **prendre_photo_fr** sera cliqué, la variable globale **langue_souhaitée** contiendra la valeur **en** et la caméra sera appelé pour prendre une photo.

Quand le bouton **prendre_photo_en** sera cliqué, la variable globale **langue_souhaitée** contiendra la valeur **fr** et la caméra sera appelée pour prendre une photo.

Quand la caméra aura prise la photo, celle-ci sera affichée à l'écran puis le module de reconnaissance de caractères sera appelé.

Quand la reconnaissance de caractères sera faite, le traducteur sera appelé. La **langue à traduire** correspondra au **contenu de la variable**. (**obtenir langue_souhaitée**)

Quand le traducteur aura terminé la traduction, le texte traduit sera affiché, la **langue du composant texte à parole** correspondra au **contenu de la variable** et le composant **texte à parole** sera appelé pour dire le texte traduit.

Q
ce
Q
at
Q
pa
tri



ACADÉMIE
DE DIJON

*Liberté
Égalité
Fraternité*

JOURNÉE DÉPARTEMENTALE

EXPERIMENTATION : Solution finale



Téléchargement .apk

ROC-S3



**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 en langage informatique. Ici la traduction s'effectue sous la forme de blocs.

Exemple d'algorithme

Quand la taupe 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.

1	2	3	4
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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 = _____

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



**ACADÉMIE
DE DIJON**

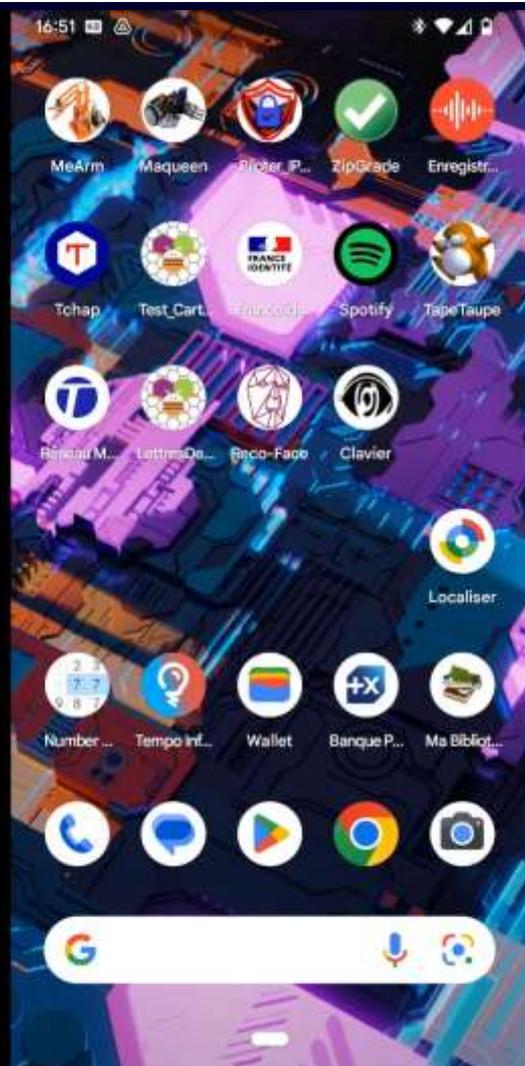
*Liberté
Égalité
Fraternité*

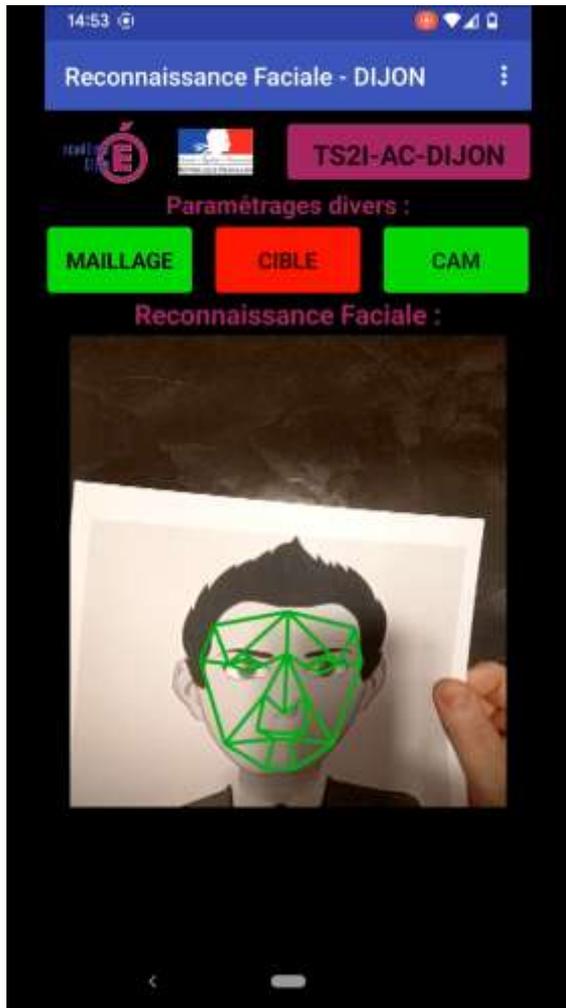
**Comment les nouvelles technologies développées pour nos smartphones
peuvent-elles améliorer l'inclusion ?**

**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



ACADÉMIE
DE DIJON

*Liberté
Égalité
Fraternité*

JOURNÉE DÉPARTEMENTALE

EXPERIMENTATION : Application découverte RF



RF-S1

Téléchargement .apk



**ACADÉMIE
DE DIJON**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

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

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





**ACADÉMIE
DE DIJON**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

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

ACTIVITE 2 :
Comment la reconnaissance faciale permet-elle de piloter un ordinateur ?



ACADÉMIE
DE DIJON

*Liberté
Égalité
Fraternité*

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

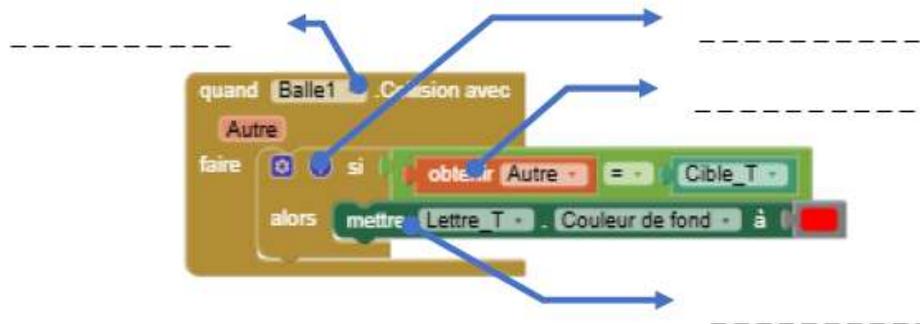
ACT2 : Comment la reconnaissance faciale permet-elle de piloter un ordinateur ?

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

MIT App Inventor 2



Analyse d'un programme



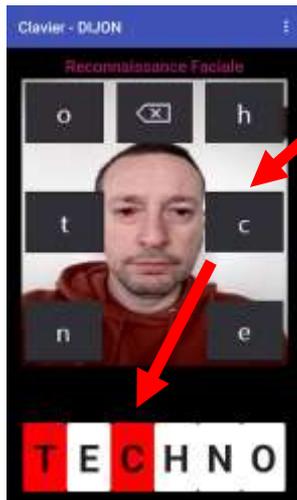


Com

ACADÉMIE DE DIJON

Liberté
Égalité
Fraternité

Complète



Séquence 15

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 :

1- Cliquer sur « Blocs »



**ACADÉMIE
DE DIJON**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

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

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

initialise global SCORE à 0

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



**ACADÉMIE
DE DIJON**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

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

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



ACADÉMIE
DE DIJON

Liberté
Égalité
Fraternité

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

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

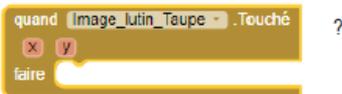


La taupe se déplace dans le cadre « d'herbe ». Le joueur doit assommer la taupe en cliquant dessus. La taupe change de place toutes les 1s. A chaque fois que le joueur tape la taupe, le smartphone vibre et le joueur marque 1 point. En appuyant sur le bouton « réinitialiser le score », le score revient 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 «



opées pour nos smartphones
nclusion ?

ciale permet-elle de jouer

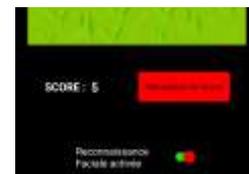
lié à une fonctionnalité d'un OST

eur 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*

JOURNÉE DÉPARTEMENTALE

EXPERIMENTATION : jeu Tape la taupe



Téléchargement .apk

RF-S3



ACADÉMIE
DE DIJON

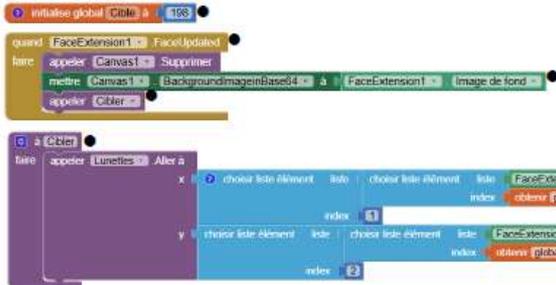
Liberté
Égalité
Fraternité

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



- 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

