



**ACADÉMIE
DE DIJON**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

SÉQUENCE N° 2

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

Comment assister les personnes malvoyantes dans la lecture de textes ?

Séance 2

Activité 4*

Comment faire lire des mots par une machine ?

Page 4

Nom : Prénom : Classe :

1/ Présentation d'une proposition d'amélioration de la loupe de lecture : la lecture du texte.

Vous devez réaliser une application capable de lire un texte. Ce texte sera capturé grâce à la caméra de l'appareil et sera envoyé dans l'application pour être lu.

Il était une fois ...

Avant de réaliser la capture du texte avec la caméra, nous allons d'abord réaliser la lecture d'un texte que nous aurons nous même écrit à l'aide d'un clavier.

Pour résumer :

Etape 1 : l'application doit être capable de lire un texte écrit d'un clavier.

Texte écrit au clavier

Etape 2 : l'application doit être capable de lire un texte pris en photo.

Texte pris en photo

Quelle est l'étape manquante ?

2/ Mise en œuvre de la lecture d'un texte saisi au clavier

Sous App Inventor, ouvrir le fichier RocS2Etape1.

Partie Designer

Terminer la partie Designer en suivant les indications.

Partie Blocs

Cette partie est vide, c'est à vous de la réaliser à l'aide des blocs.

Algorithme

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

En déduire les zones manquantes des 3 blocs proposés ci-dessous.



Reproduire la programmation en suivant les indications du document ressource Ress_Roc_S2_1.

Tester le bon fonctionnement de l'application en suivant les indications du document ressource Ress_Roc_S2_1.

Comment assister les personnes malvoyantes dans la lecture de textes ?

ACT2 : Comment faire lire des mots par une machine ?

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

Comment assister les personnes malvoyantes dans la lecture de textes ?

Séance 3

Activité 4*

Comment faire traduire des mots par l'IA ?

Page 7

Nom : Prénom : Classe :

1/ Présentation d'une proposition d'amélioration de la loupe de lecture : la traduction du texte.

Vous allez devoir réaliser une application capable de traduire un texte capturé grâce à la caméra de l'appareil et qui sera ensuite lu.



Once upon a time ...



Quelles sont les étapes manquantes ?

Dans un premier temps, l'application sera capable de traduire un texte anglais en français.

Pour réussir cette amélioration, nous allons décomposer le travail à faire en 2 étapes.

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.

2/ Mise en œuvre de la traduction d'un texte pris en photo : étape 1.

Sous App Inventor, ouvrir le fichier RocS3Etape1. La partie Designer est faite, par contre, vous devrez réaliser la partie Blocs (programmation).

Grâce aux blocs qui permettent de faire l'étape 1, présents ci-dessous, modifier l'algorithme 3c de la page 5, pour obtenir l'algorithme correspondant au travail à faire ici.



Algorithme modifié

Quand le bouton **prendre_photo** est cliqué, le composant **Caméra** 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 des caractères
Le traducteur va traduire en français les mots obtenus en anglais, précédemment reconnu par l'extension ROC.

Quand la traduction est faite, elle apparaît à l'écran.

Reproduire les blocs et vérifier le bon fonctionnement à l'aide du document ressource Ress_Roc_S3_1.

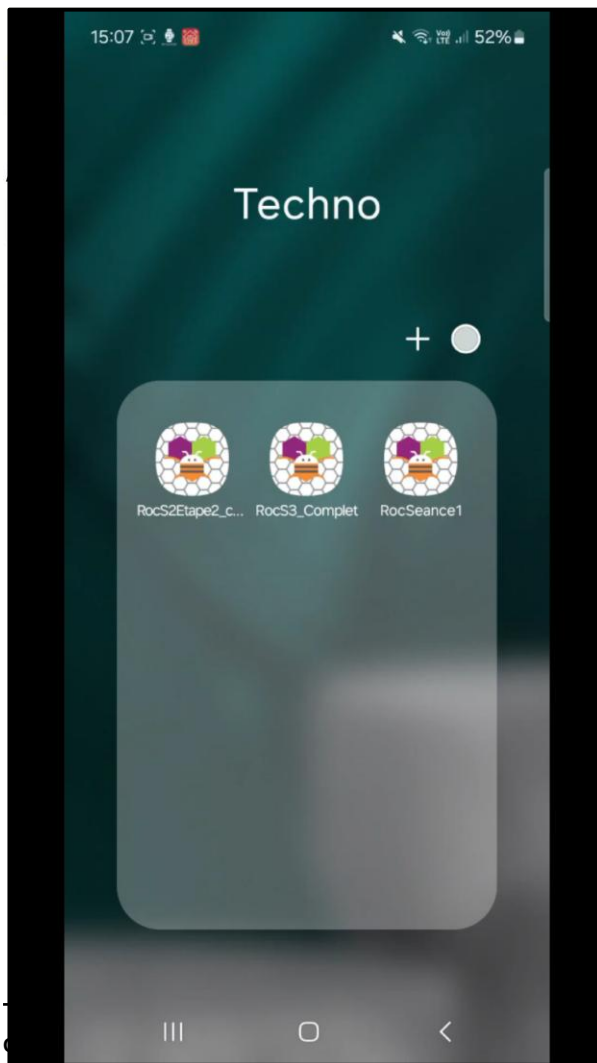


**ACADÉMIE
DE DIJON**

*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 interne 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*

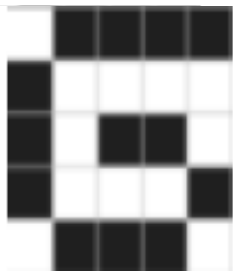
Comment assister les personnes malvoyantes dans la lecture de textes ?

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

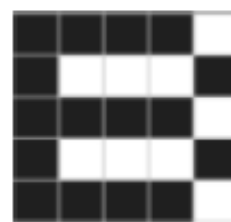
Décodage

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

Caractères

Codes binaires du caractère



01000110
01100101
01110010



ACADÉMIE
DE DIJON

*Liberté
Égalité
Fraternité*

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

ACT1 :

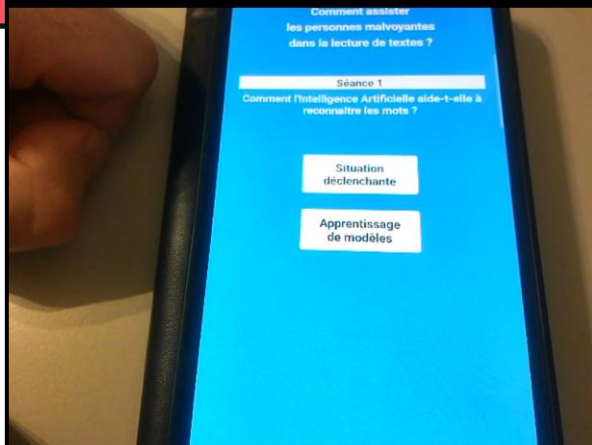
SFC1 : Décrire

C

Comprendre les malvoyantes
et les textes ?

reconnaître les mots ?

ST et ses échanges avec son environnement





**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 ?

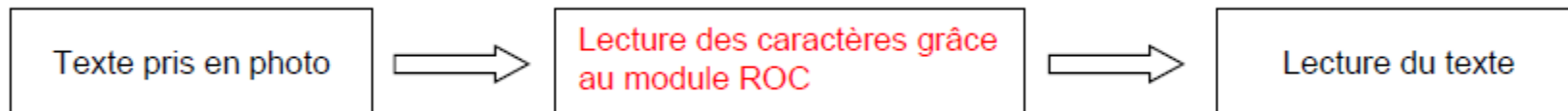
CCRI3 : Concevoir, écrire, tester et mettre au point un programme

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*

Com

es 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 (RecognitionSucessful),
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 ?

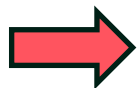
ACT3 : Comment faire traduire des mots par l'IA?

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

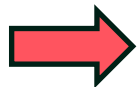
Décomposition du travail :



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



```
quand prendre_photo_en • Clic  
faire appeler Caméra1 • Prendre photo
```

```
quand Caméra1 • Après prise photo  
image  
faire mettre photo • Image • à obtenir image •  
appeler TextRecognition1 • ProcessUri  
uri obtenir image •
```

```
quand TextRecognition1 • RecognitionSuccessful  
texte blocks  
faire appeler Translator1 • Demander traduction  
Langue à traduire à • fr •  
Texte à traduire obtenir texte •
```

```
quand Translator1 • Traduction reçue  
Code réponse traduction  
faire mettre texte traduit • Texte • à obtenir traduction •
```

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.



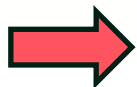
**ACADÉMIE
DE DIJON**

*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

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
c
Q
at
Q
pa
tra

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