

# Comment piloter un objet technique avec un smartphone ?

| S17         | Thème de séquence<br>7) Programmer un objet                                 | Problématique<br>Comment piloter un objet technique avec un smartphone ? |  |   |
|-------------|---|--|--|---|
| Compétences |   | Thématiques du programme   |  | Connaissances   |
| CT 2.7      | ► Imaginer, concevoir et programmer des applications informatiques nomades. | DIC.15<br>IP.2.2   | Imaginer des solutions pour produire des objets et des éléments de programmes informatiques en réponse au besoin.<br>Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme commandant un système réel et vérifier le comportement attendu. | Design, Innovation et créativité. Veille, Représentation de solutions (croquis, schémas, algorithmes), Réalité augmentée. Objets connectés. |
| CT 5.1      | ► Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet.      | MSOST.2.2  | Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet. Interpréter le comportement de l'objet technique et le communiquer en argumentant.  | Motions d'écart entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de la simulation.                                      |
| CT 5.4      | ► Piloter un système connecté localement ou à distance.                     | IP.2.2   | Écrire, mettre au point (tester, corriger) et exécuter un programme commandant un système réel et vérifier le comportement attendu.  |   |
|             |   |  |  |   |



Build your project on your computer



Test it in real-time on your device



Build your project on your computer

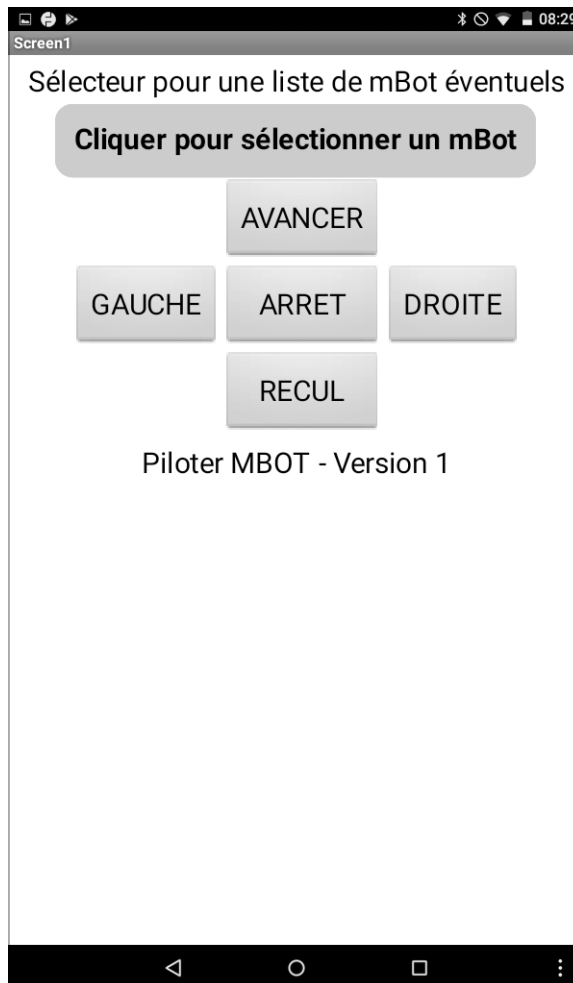
Test it in real-time on your computer with the onscreen emulator




Build your project on your computer



Test it in real-time on your device



|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  | <b>TECHNOLOGIE 4 EME<br/>S17 - ACTIVITE 2</b> | <b>Comment piloter un objet technique avec un smartphone ?</b> | <i>Séquence 17</i><br><br><i>Fiche élève</i><br><i>Page 1/1</i> |
|   | <b>CT 2.7 - CT 5.1 - CT 5.4</b>               |  |   |

Activités à réaliser en îlot:

Temps alloué : 55 minutes

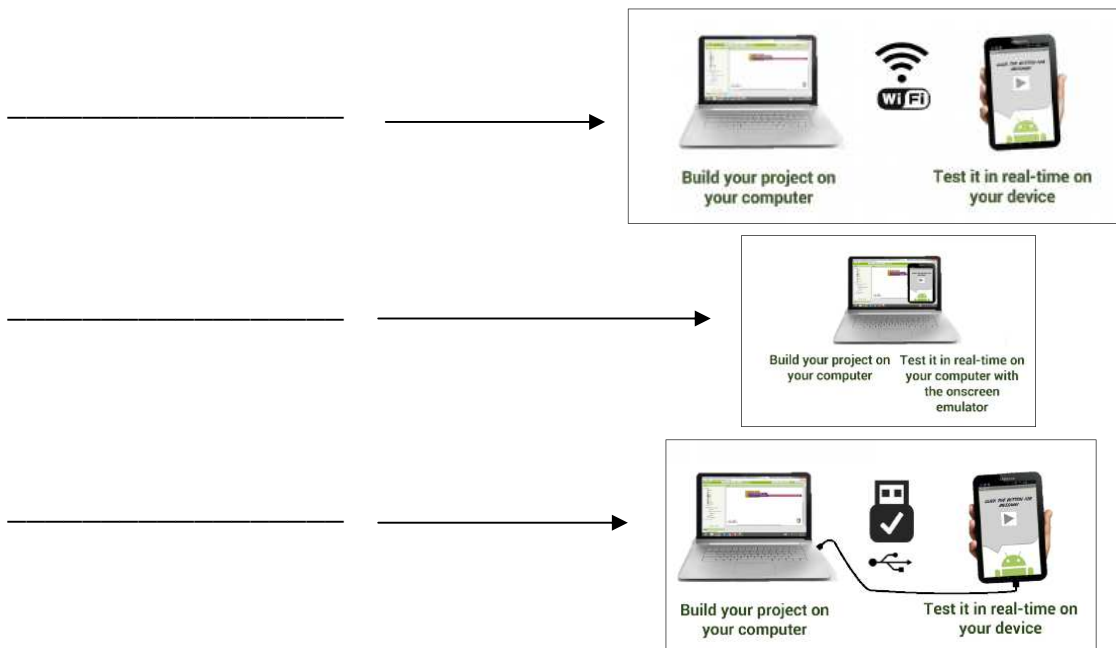
**Problème à résoudre :** Dans le cadre du cours de technologie, vous allez découvrir comment piloter un objet technique avec un smartphone.

**Répondez aux questions ci-dessous à l'aide des documents ressources 1 2 et 3**

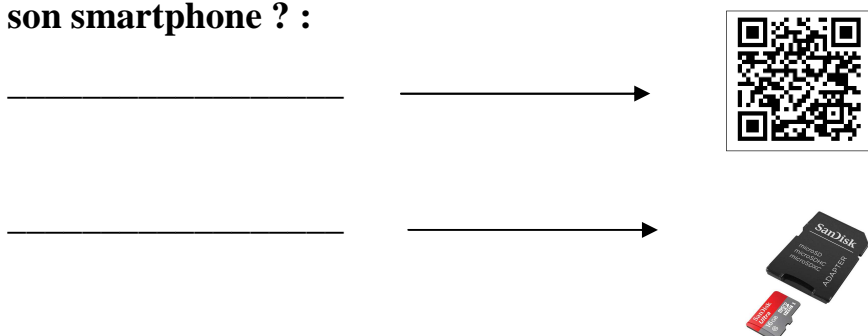
**Question 1 :** Comment s'appelle le logiciel permettant de créer des applications sur Tablettes ou Smartphones :


**Question 2 :** Sur quels systèmes fonctionnent ces applications—android—ios ou windows phone / windows 10 :

**Question 3 :** Quels sont les 3 modes afin de voir le compte rendu de son application :



**Question 4 :** Comment peut-on récupérer le fichier APK pour l'installer sur sa tablette ou son smartphone ? :



|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|  | <b>TECHNOLOGIE 4 EME<br/>S17 - ACTIVITE 2</b> | <b>Comment piloter un objet technique avec un smartphone ?</b> | Séquence 17<br>Fiche élève<br>Page 1/1 |
|   | <b>CT 2.7 - CT 5.1 - CT 5.4</b>               |  |  |

Activités à réaliser en îlot:

Temps alloué : 55 minutes

**Problème à résoudre** : Dans le cadre du cours de technologie, vous allez découvrir comment piloter un objet technique avec un smartphone.

Répondez aux questions ci-dessous à l'aide des documents ressources 1 2 et 3

**Question 1** : Comment s'appelle le logiciel permettant de créer des applications sur Tablettes ou Smartphones :

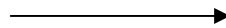
**AppInventor** est un logiciel développé par le MIT (le créateur de Scratch).

**Question 2** : Sur quels systèmes fonctionnent ces applications—android—ios ou windows phone / windows 10 :

**Android UNIQUEMENT**

**Question 3** : Quels sont les 3 modes afin de voir le compte rendu de son application :

**WIFI**

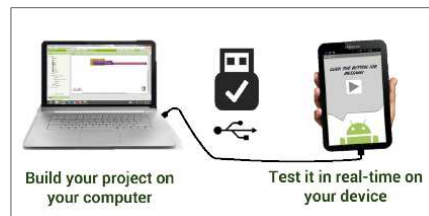
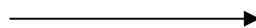


**EMULATEUR**



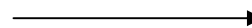
**CORRECTION**

**USB**

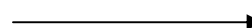



**Question 4** : Comment peut-on récupérer le fichier APK pour l'installer sur sa tablette ou son smartphone ? :

**VIA QR CODE**



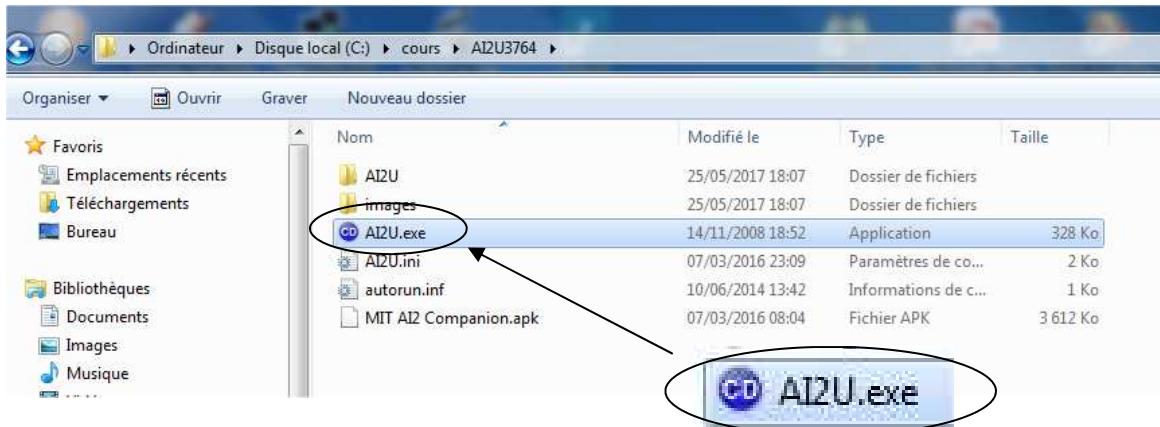
**AVEC CARTE MICRO—SD OU CARTE SD**



|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  | <b>TECHNOLOGIE 4 EME<br/>S17 - ACTIVITE 2</b> | <b>Comment piloter un objet technique avec un smartphone ?</b> | <i>Séquence 17</i><br><br><i>Fiche élève</i><br><i>Page 1/7</i> |
|   | <b>CT 2.7 - CT 5.1 - CT 5.4</b>               |  |   |

Suivre le protocole ci-dessous pour réaliser l'application de pilotage du ROBOT MBOT

**A—Lancer le programme AI2U.exe dans c:\cours puis AI2U3764 :**



Démarrer l'ensemble des serveurs



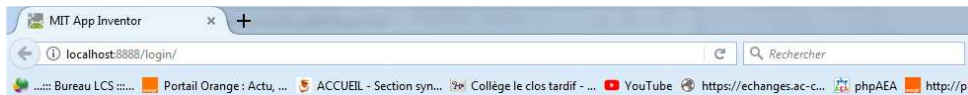
All AI2U Server

**Puis au bout de 10 secondes**

Démarrer APP IN VENTOR

Start Invent

**B—Se connecter en local à APP INVENTOR 3.7 :**



Welcome to App Inventor!

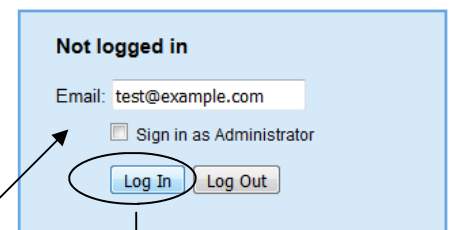
Email   
 Password

Login

[Set or Recover Password](#)

[Click Here to use your Google Account to login](#)

中文 English

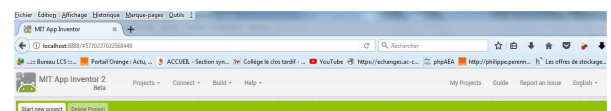


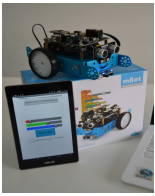
Not logged in

Email:

Sign in as Administrator

Log In Log Out





## TECHNOLOGIE 4 EME S17 - ACTIVITE 2

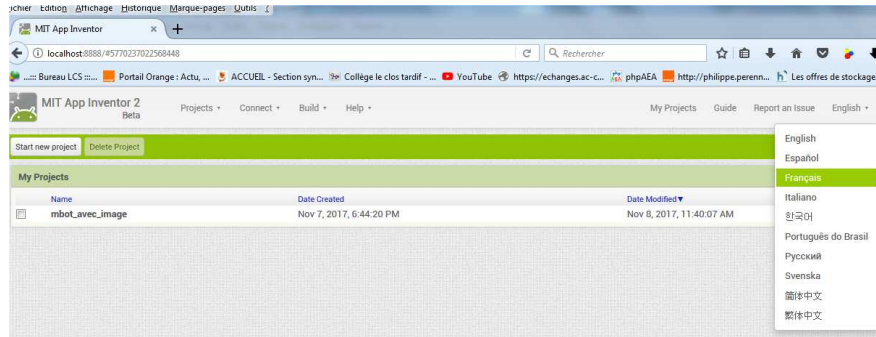
CT 2.7 - CT 5.1 - CT 5.4

Comment piloter un objet  
technique  
avec un smartphone ?

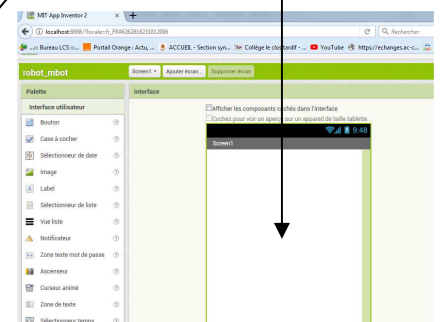
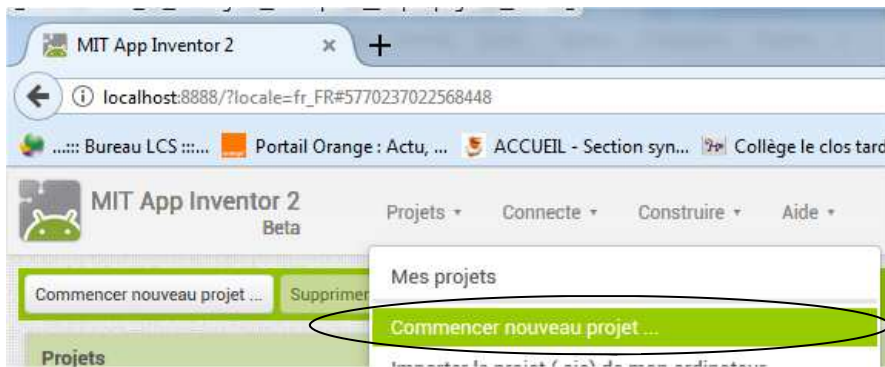
Séquence 17

Fiche élève  
Page 2/7

### C—Paramétrer le programme APP INVENTOR 3.7 en français :

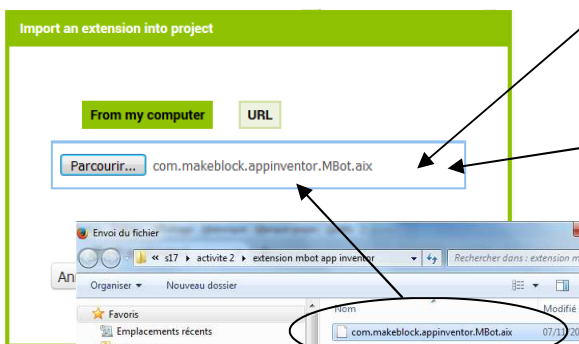
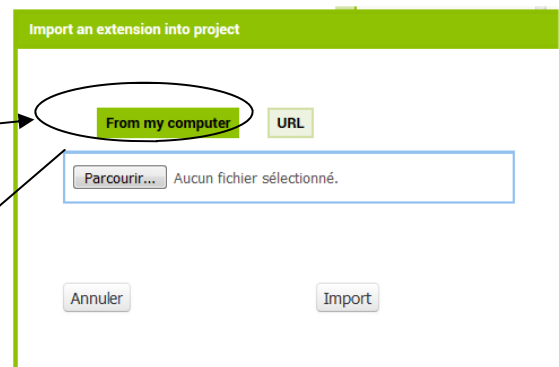


### D—Créer un nouveau projet :

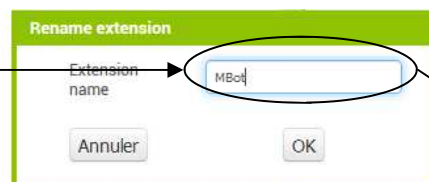


### E—Ajouter l'extension Mbot pour App Inventor :


Dans le groupe "Extension" du panneau de gauche, cliquez sur le lien "Importer Extension", puis sélectionnez "From my computer".



**Le fichier à insérer s'appelle :**  
**com.makeblock.appinventor.MBot.aix**

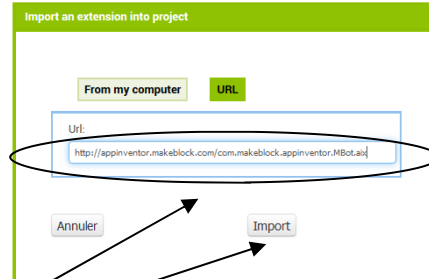




|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  | <b>TECHNOLOGIE 4 EME<br/>S17 - ACTIVITE 2</b> | <b>Comment piloter un objet<br/>technique<br/>avec un smartphone ?</b> | <i>Séquence 17</i><br><br><i>Fiche élève</i><br><i>Page 3/7</i> |
|   | <b>CT 2.7 - CT 5.1 - CT 5.4</b>               |  |   |

### F—Ajouter l'extension Mbot pour App Inventor :

Dans le groupe "Extension" du panneau de gauche, cliquez sur le lien "Importer Extension", puis sélectionnez "URL".



Collez le lien suivant à la zone de texte :

<http://appinventor.makeblock.com/com.makeblock.appinventor.MBot.aix>

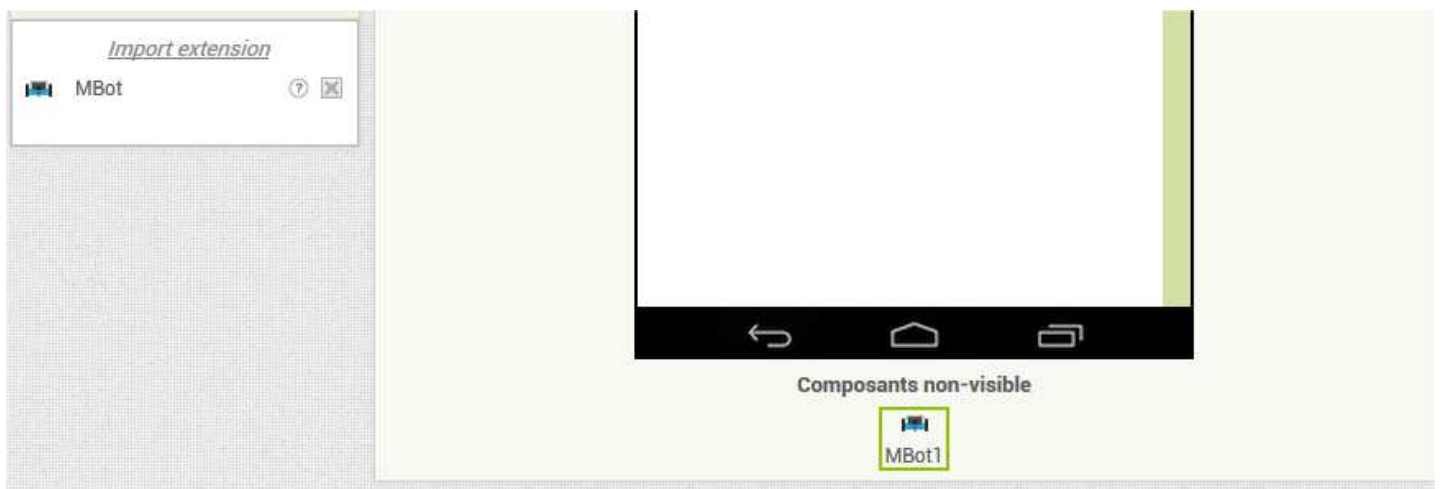
puis cliquez sur "importer".




Ensuite, vous trouverez une nouvelle extension "mBot" composant dans le groupe "Extension" :

### G—Déplacer le module MBOT dans l'écran screen 1 :

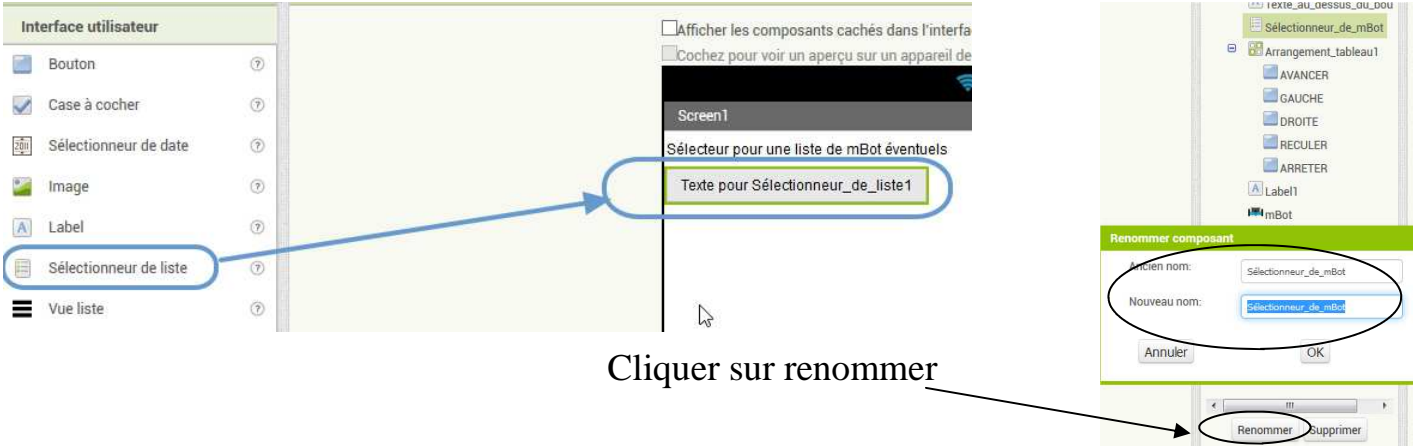
Maintenant vous pouvez faire glisser votre extension mBot dans votre écran, il s'ajoutera en bas de l'écran.



|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  | <b>TECHNOLOGIE 4 EME<br/>S17 - ACTIVITE 2</b> | <b>Comment piloter un objet<br/>technique<br/>avec un smartphone ?</b> | <i>Séquence 17</i><br><br><i>Fiche élève</i><br><i>Page 4/7</i> |
|   | <b>CT 2.7 - CT 5.1 - CT 5.4</b>               |  |   |

## H—Insérer la connexion aux robots Mbot :

Puis insérez un 'sélecteur de liste' pour nous permettre de nous connecter à un Robot MBot :



Cliquer sur renommer

En cliquant sur le composant 'mBot', vous obtenez la liste de tout ce qui est utilisable pour la programmation :



Vous commencerez vos programmes en demandant de lister tous les robots mBot disponibles pour ensuite vous en afficher la liste :

```

quand Sélectionneur_de_mBot . Avant prise
faire
mettre Sélectionneur_de_mBot . Eléments à appeler mBot . AvailableRobots

quand Sélectionneur_de_mBot . Après prise
faire
appeler mBot . ConnectToRobot
adresse Sélectionneur_de_mBot . Sélection

```



**I—Ajouter un tableau pour les commandes des moteurs :**

Puis insérez arrangement horizontal

Puis Arrangement tableau

The image shows three screenshots from the software interface. The first screenshot shows the 'mbot\_avec\_clc' project with the 'Disposition' palette where 'Arrangement horizontal' is circled. The second screenshot shows the 'Arrangement\_tableau1' settings panel with 'Colonnes' set to 3 and 'Lignes' set to 3, also circled. The third screenshot shows a visual representation of a 3x3 grid labeled 'Arrangement\_tableau2'.

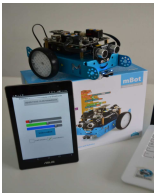
**J—Ajouter les boutons de commande : Puis renommer les noms**

The image shows three screenshots illustrating the addition and renaming of buttons. The first screenshot shows the 'Bouton' widget circled in the 'Interface utilisateur' palette. The second screenshot shows a grid of five buttons labeled 'Texte pour Bouton1' through 'Texte pour Bouton5'. The third screenshot shows the buttons renamed to 'AVANCER', 'DROITE', 'GAUCHE', 'RECULER', and 'ARRETER'. A final diagram shows a 2x3 grid of buttons: 'AVANCER' (top center), 'GAUCHE' (bottom left), 'ARRET' (bottom center), 'DROITE' (bottom right), and 'RECU' (bottom center, partially obscured).

**K—Centrer les éléments de l'écran :**

The screenshot shows the 'Screen1' settings panel. The 'Alignement horizontal' dropdown menu is set to 'Centrer', which is circled. The 'Screen1' tree view on the left also has 'Screen1' circled.





## TECHNOLOGIE 4 EME S17 - ACTIVITE 2

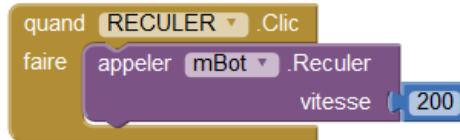
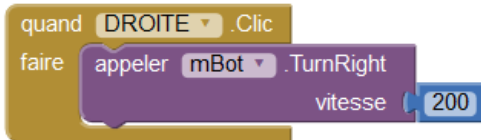
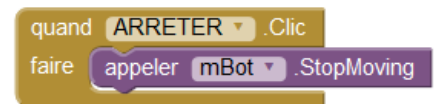
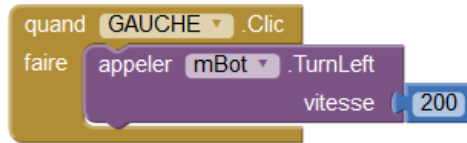
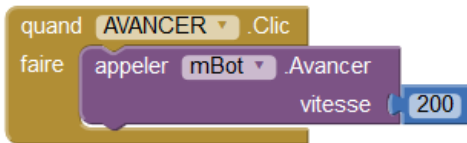
CT 2.7 - CT 5.1 - CT 5.4

Comment piloter un objet  
technique  
avec un smartphone ?

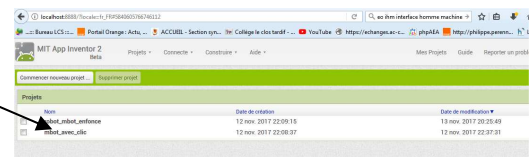
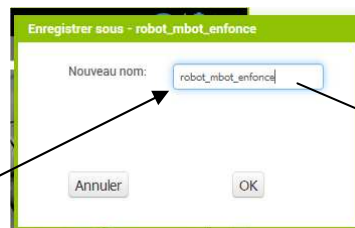
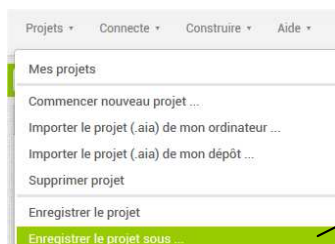
Séquence 17

Fiche élève  
Page 5/7

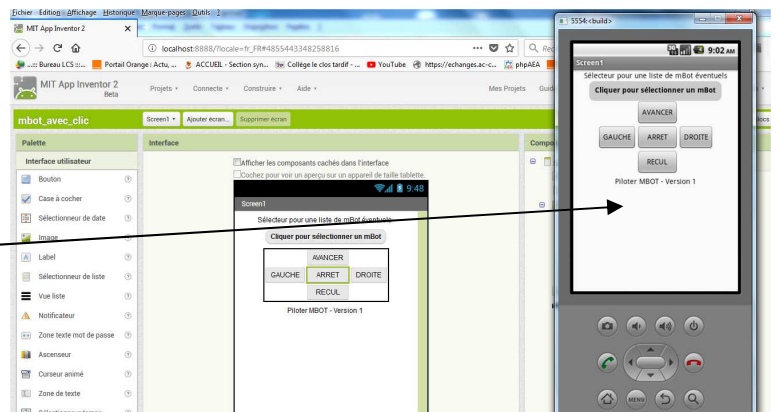
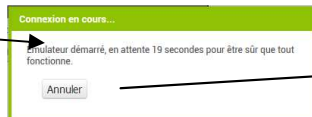
### L—Paramétrer les boutons dans Blocs :




### M—Enregistrer son projet :

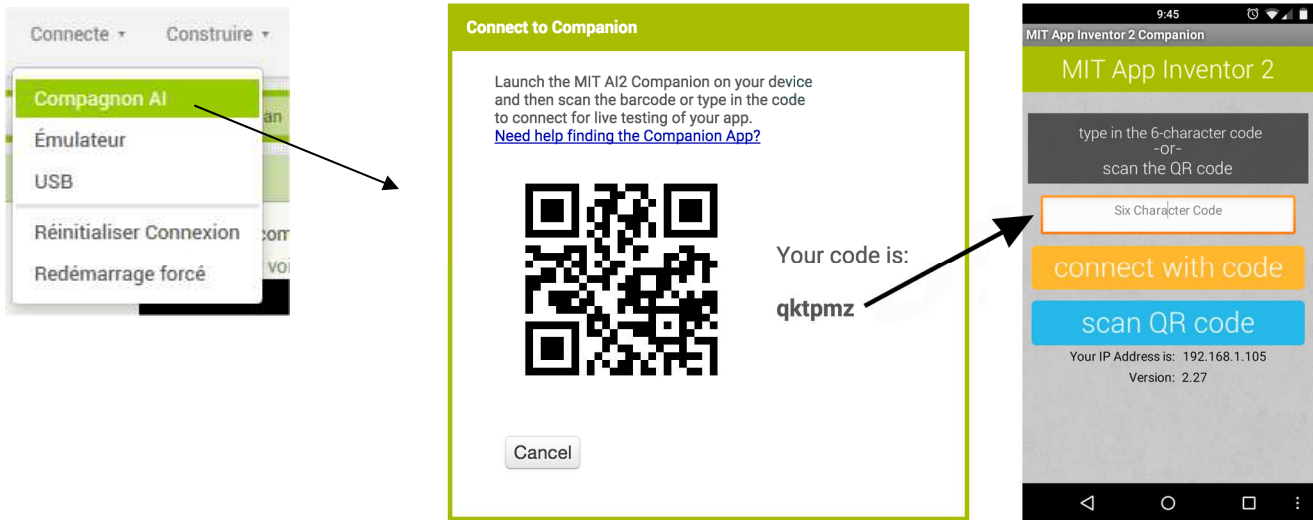


### N—Tester son projet avec l'émulateur :



|   |   |  |                                 |
|---|---|--|---------------------------------|
|  | <b>TECHNOLOGIE 4 EME<br/>S17 - ACTIVITE 2</b> | <b>Comment piloter un objet<br/>technique<br/>avec un smartphone ?</b> | <i>Séquence 17</i>              |
|   | <b>CT 2.7 - CT 5.1 - CT 5.4</b>               |  | <i>Fiche élève<br/>Page 6/7</i> |

**O—Tester son projet avec le compagnon sur Tablette ou Smartphone :**

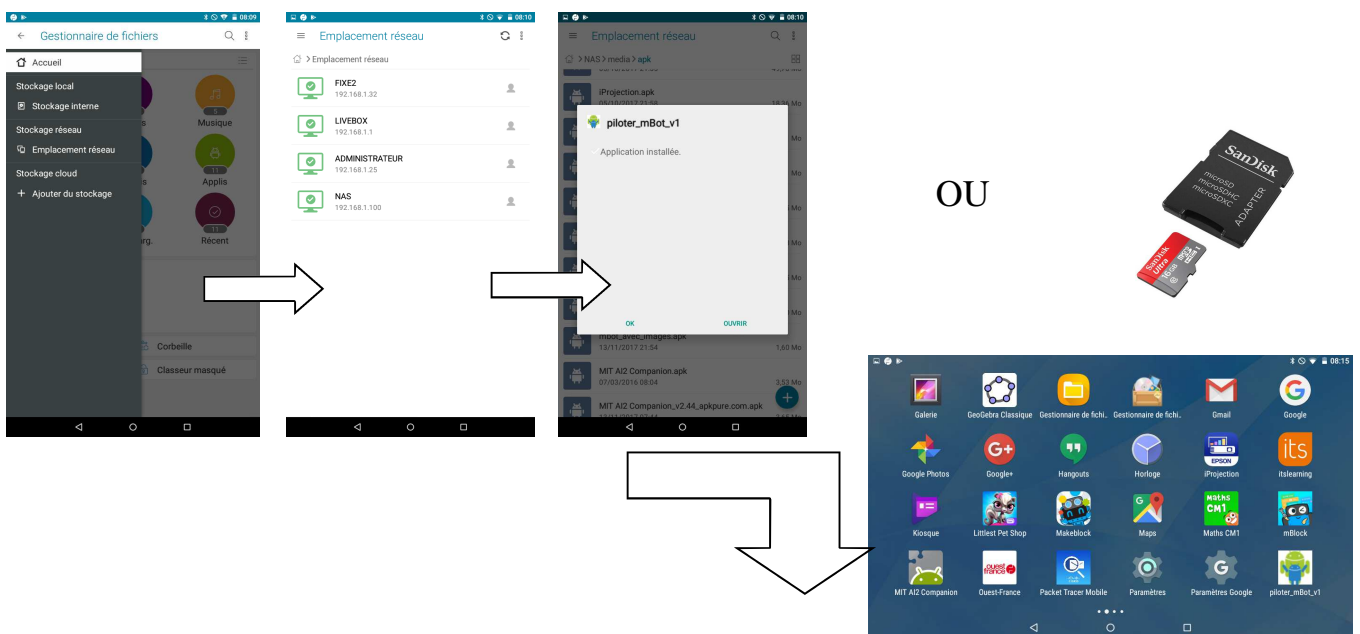


Si l'écran est blanc sur votre tablette ou Smartphone il faut mettre à jour l'application « **Android system web view** »

**P– Construire le projet en fichier APK :**



**Q– Installer le projet via explorateur ANDROID ou via micro SD :**





## TECHNOLOGIE 4 EME S17 - ACTIVITE 2

CT 2.7 - CT 5.1 - CT 5.4

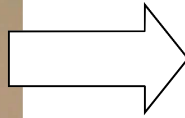
Comment piloter un objet  
technique  
avec un smartphone ?

Séquence 17

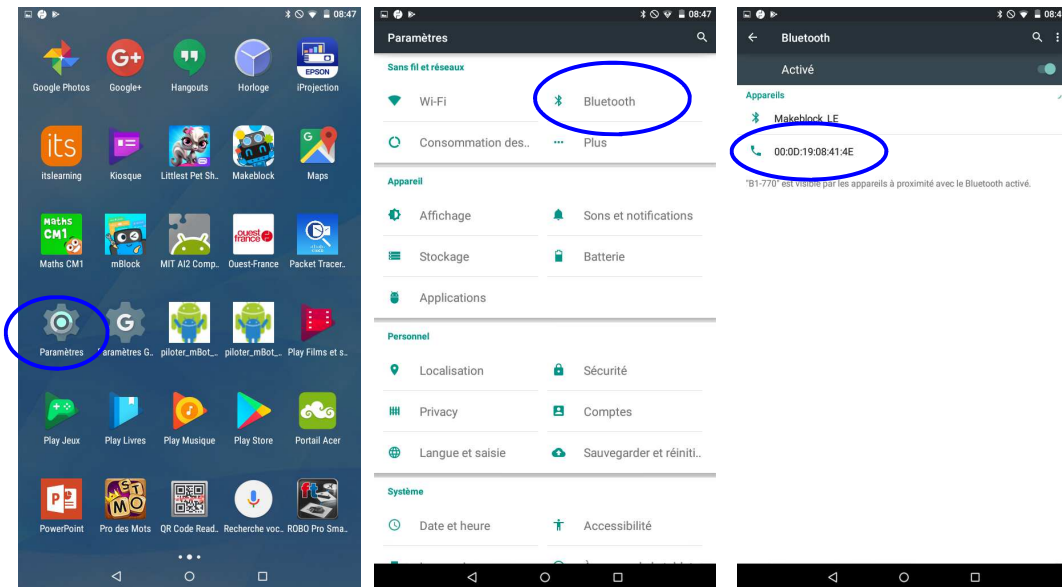
Fiche élève  
Page 7/7

### R- Tester son application avec le robot MBOT :

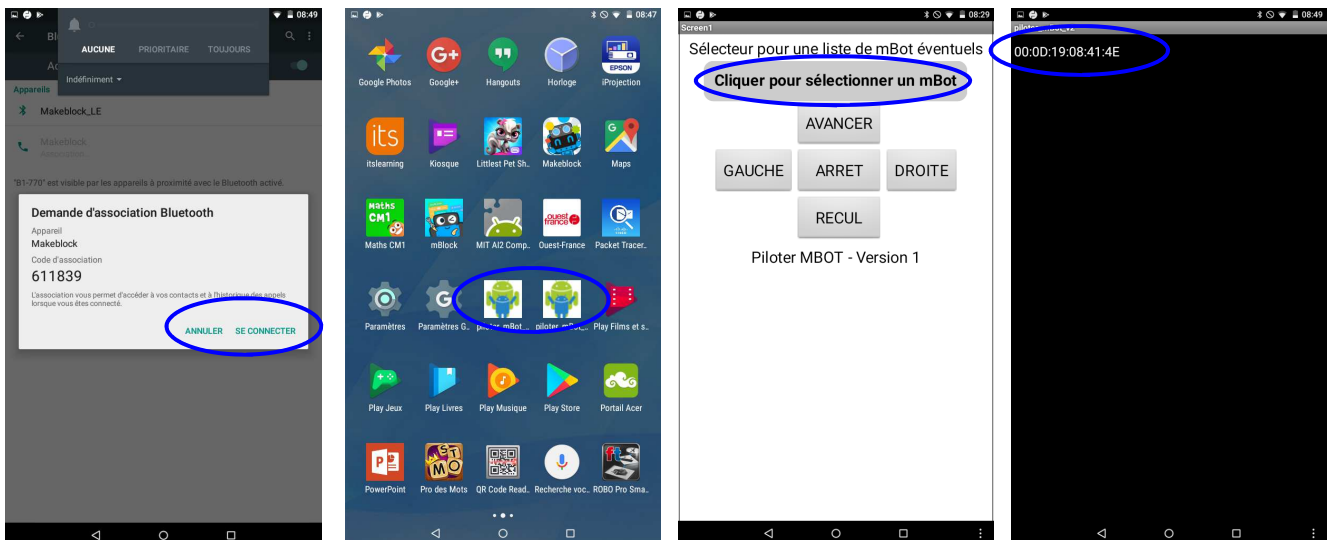
Monter le module bluetooth sur le robot Mbot (remplacer le module WIFI présent)




Activer le module bluetooth de la tablette ou smartphone dans applications



Appairer le robot et le smartphone puis lancer l'application APK



|   |   |   |                            |
|---|---|---|----------------------------|
|  | <b>TECHNOLOGIE 4 EME<br/>S17 - ACTIVITE 2</b> | Comment piloter un objet technique avec un smartphone ? | Séquence 17<br>RESSOURCE 1 |
|   | CT 2.7 - CT 5.1 - CT 5.4                      |   |                            |

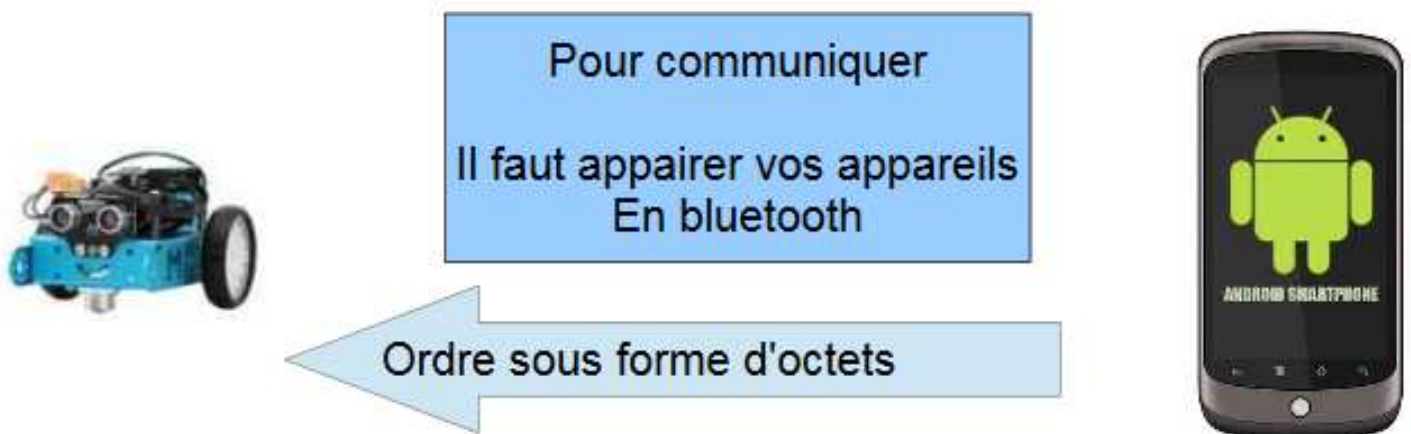
AppInventor est un logiciel développé par le MIT (le créateur de Scratch).



Ce logiciel permet aux débutants de créer des applications Android sans connaissance de codage.

L'application transforme l'assemblage de blocs graphiques en code Java pour un smartphone ou une tablette Android (comme pour scratch). **Ne fonctionne que pour Android.**

Ainsi, vous pourrez réaliser vos applications, mais aussi vos objets connectés via une carte arduino, picaxe, LEGO NXT et **maintenant le mBot par exemple.**



AppInventor peut **s'utiliser en ligne**, c'est à dire que vous devrez vous connecter à votre compte Google pour pouvoir l'utiliser, mais aussi en version **logiciel portable** sur votre ordinateur.

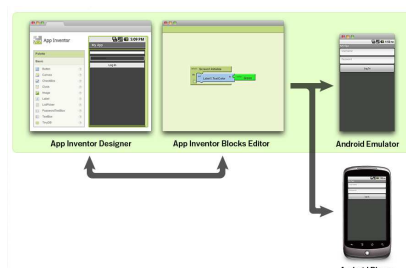
en ligne : <http://appinventor.mit.edu/explore/>

logiciel portable : <https://sourceforge.net/projects/ai2u/files/ai2u%203.7/Portable/?SetFreedomCookie>


Ou <https://sourceforge.net/projects/ai2u/files/latest/download?source=files>

Il existe 3 façons de voir le rendu de votre application nouvellement créée, **à l'aide de l'émulateur Android intégré, par Wi-fi ou en connectant votre tablette ou smartphone Android via le port USB.**

Pour avoir un visuel en temps réel des modifications apportées sur votre application, le mode wi-fi ou USB et donc à privilégier.





|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|  | <b>TECHNOLOGIE 4 EME<br/>S17 - ACTIVITE 2</b> | <b>Comment piloter un objet technique avec un smartphone ?</b> | <i>Séquence 17</i><br><b>RESSOURCE 2</b> |
|   | <b>CT 2.7 - CT 5.1 - CT 5.4</b>               |  |  |

Il existe **donc 3 mode pour gérer** la vision de votre application sur votre tablette : **par Wi-fi, par émulateur intégré ou par USB.**



Le plus simple étant par Wi-fi, vous devez juste télécharger l'application **AI2 Companion App** sur votre tablette ou smartphone.

**Vous pouvez également récupérer le fichier APK** (fichier exécutable sur Android) **grâce au QR code** ou en **enregistrant celui-ci sur carte SD par exemple.**



Play Store  
*Recommended. Automatic updates*



Scan this QR code (or [click this link](#)) to get the app from the Play Store

<https://play.google.com/store/apps/details?id=edu.mit.appinventor.aicompanion3>


APK File  
*Manual updates required*



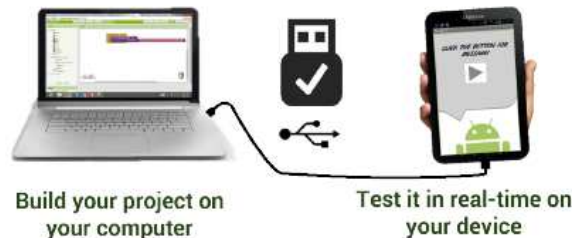
Scan this QR code (or [click this link](#)) to download the app directly

<http://appinv.us/companion>



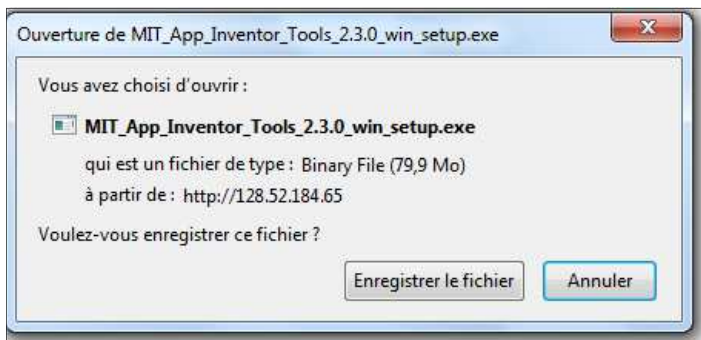
|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|  | <b>TECHNOLOGIE 4 EME<br/>S17 - ACTIVITE 2</b> | <b>Comment piloter un objet<br/>technique<br/>avec un smartphone ?</b> | <i>Séquence 17</i><br><b>RESSOURCE 3</b> |
|   | <b>CT 2.7 - CT 5.1 - CT 5.4</b>               |  |  |

## POUR UNE UTILISATION VIA PORT USB



Cette partie est facultative (uniquement pour le mode USB), elle permet d'utiliser la liaison direct entre l'application et votre tablette via le port USB.

Pour ça, téléchargez le logiciel :  
[http://appinv.us/aisetup\\_windows](http://appinv.us/aisetup_windows) (80Mo environ)



ou sur <https://sourceforge.net/projects/ai2u/>

Tout est expliqué à cette adresse.

Si vous êtes en mode USB, démarrez le logiciel **ai2Starter** de votre ordinateur. Vous obtenez l'ouverture d'une fenêtre qui va créer la liaison entre **AppInventor** et votre tablette par USB.

### Activer l'autorisation sur la tablette d'utiliser le port usb pour un débogage.

Menu paramètre, Options de développement, Débogage USB

Branchez votre tablette sur usb de votre ordinateur.

Testez la connexion en allant sur: <http://appinventor.mit.edu/test>

«*Bien sûr, les pilotes de votre matériel (smartphone ou Android) doivent être correctement installés sur votre ordinateur.*»

Voir la vidéo :

[https://www.youtube.com/watch?v=uqnsXwHQtu0&list=PLwYbW4ryYp6yXn7dCl9O-zqhLYU3IkH\\_A](https://www.youtube.com/watch?v=uqnsXwHQtu0&list=PLwYbW4ryYp6yXn7dCl9O-zqhLYU3IkH_A)