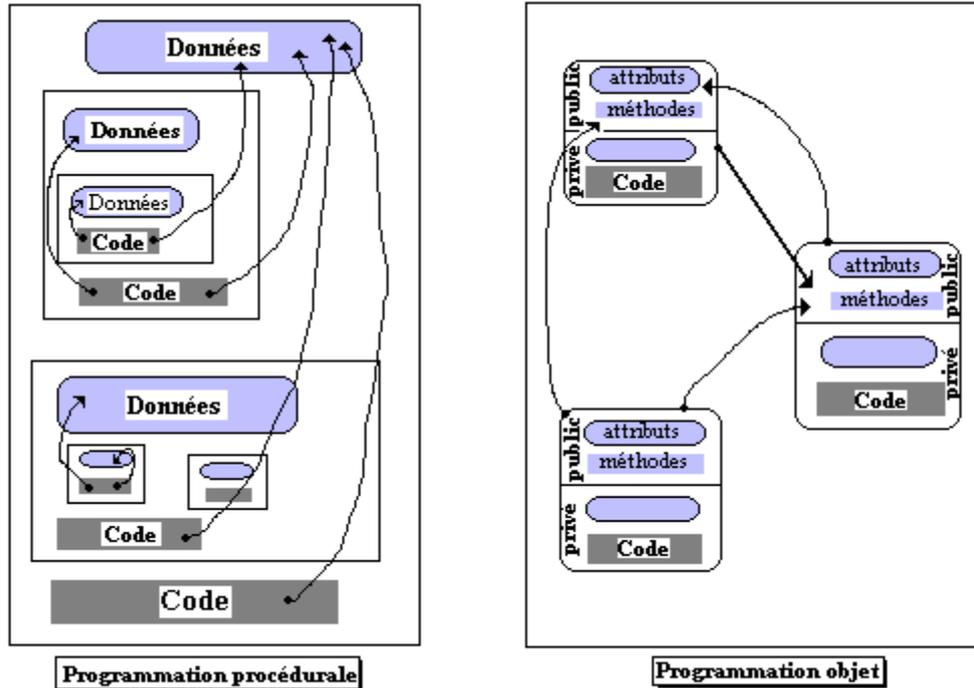


Mise en situation :

On souhaite vous initier à la programmation orientée objet (POO), qui est une façon de programmer moderne.



L'autre façon de programmer est la programmation procédurale. Le code et les données sont séparés et le code agit sur les données.

En POO on a des objets qui contiennent des données et du code. Vu de l'extérieur on va parler d'attributs et de procédures.

Partie I (1h):

Objectifs visés :

Réaliser un premier programme simple avec AppInventor et s'assurer que tout marche...

Ce programme est constitué d'un bouton qui lorsqu'on appuie dessus fait parler le téléphone et lit ce qui est écrit sur le bouton.

Matériel nécessaire :

Pour programmer avec AppInventor, il faut peu de choses :
un smartphone Android avec le Wifi et un lecteur de code QR
un compte gmail

Contexte d'utilisation :

Une connexion à un réseau Wifi.

Dans le Lycée, demandez le nom et le mot de passe du réseau temporaire que vous pourrez utiliser.

Chez vous, vous pouvez utiliser l'application « MIT AI2 Companion » qui permet de télécharger le programme que vous développez très facilement.

Dans le Lycée nous sommes malheureusement obligés d'utiliser une autre procédure, qui est plus lourde.

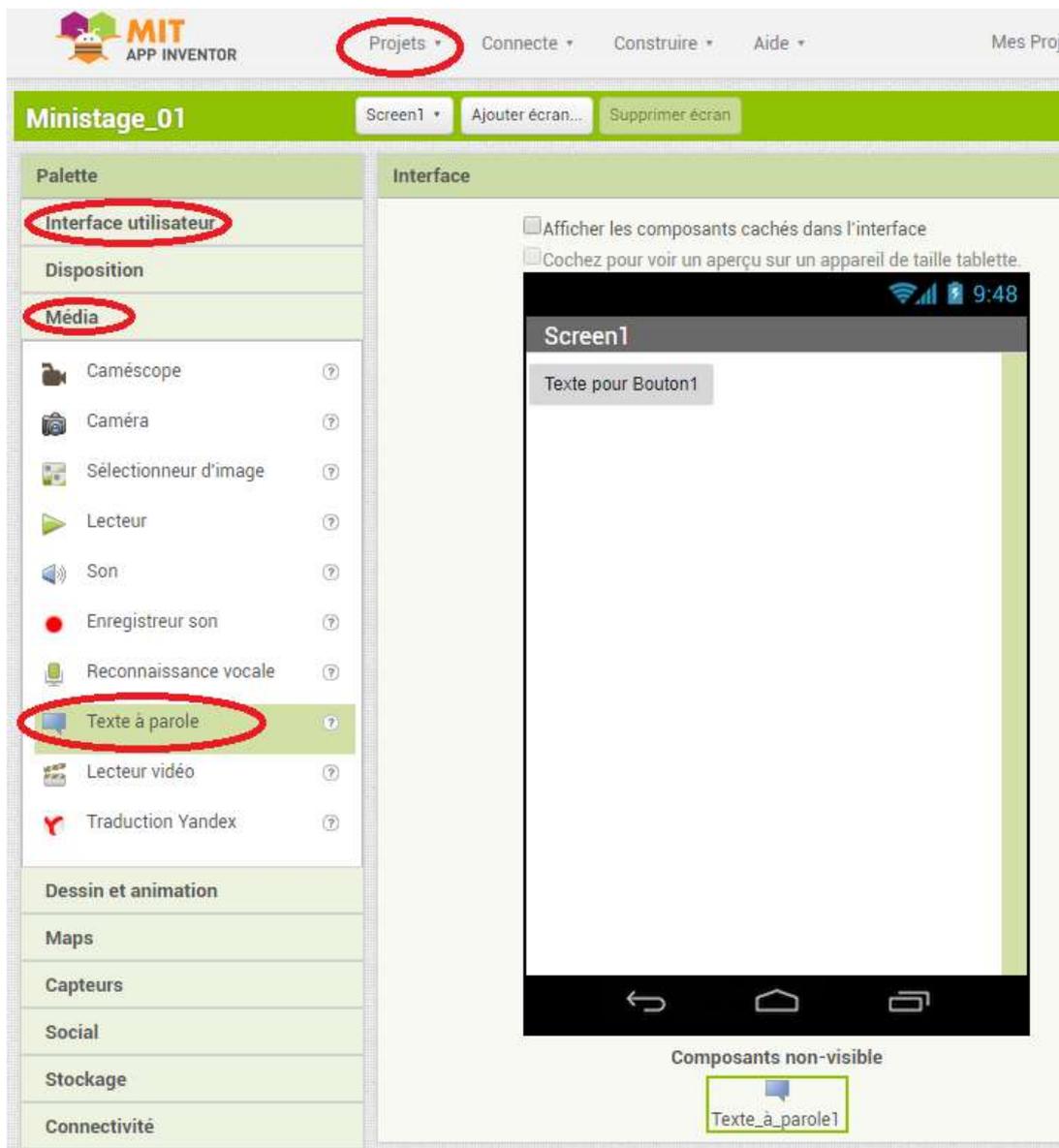
Travail proposé :

Créer un compte sur le site <http://ai2.appinventor.mit.edu/>

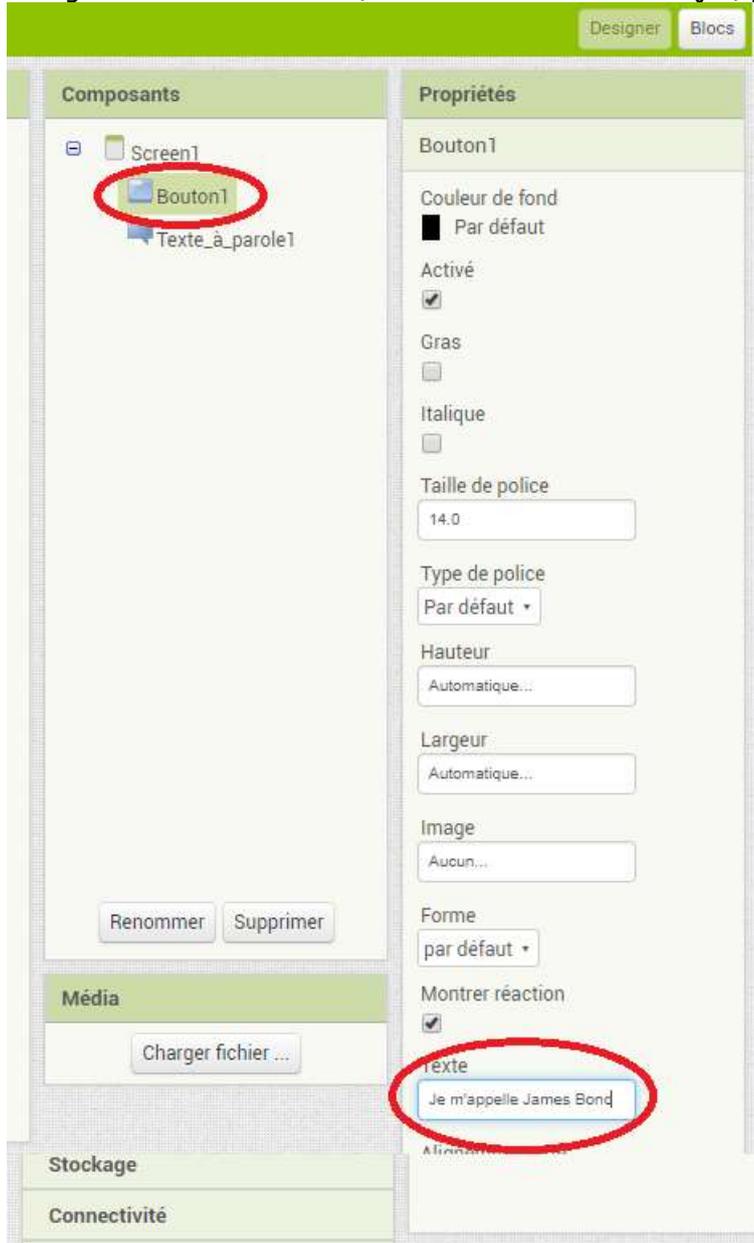


Créer un nouveau projet et l'appeler `Ministage_01`. **Choisir comme langue « Français » !**

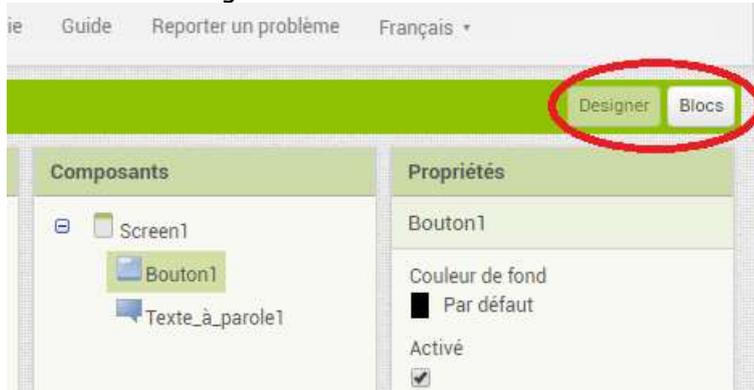
Puis faire glisser un bouton (Palette « Interface Utilisateur ») et un texte-à-parole (Palette Media) sur l'écran du téléphone. Ce sont les 2 **objets** que l'on va utiliser.



Changer le texte du bouton (c'est un attribut de cet objet) par « Je m'appelle ... »



Nous allons maintenant nous intéresser au comportement de ces objets. Pour cela il faut basculer de l'interface « Designer » à l'interface « Blocs ». Ce sont les boutons en haut à droite.

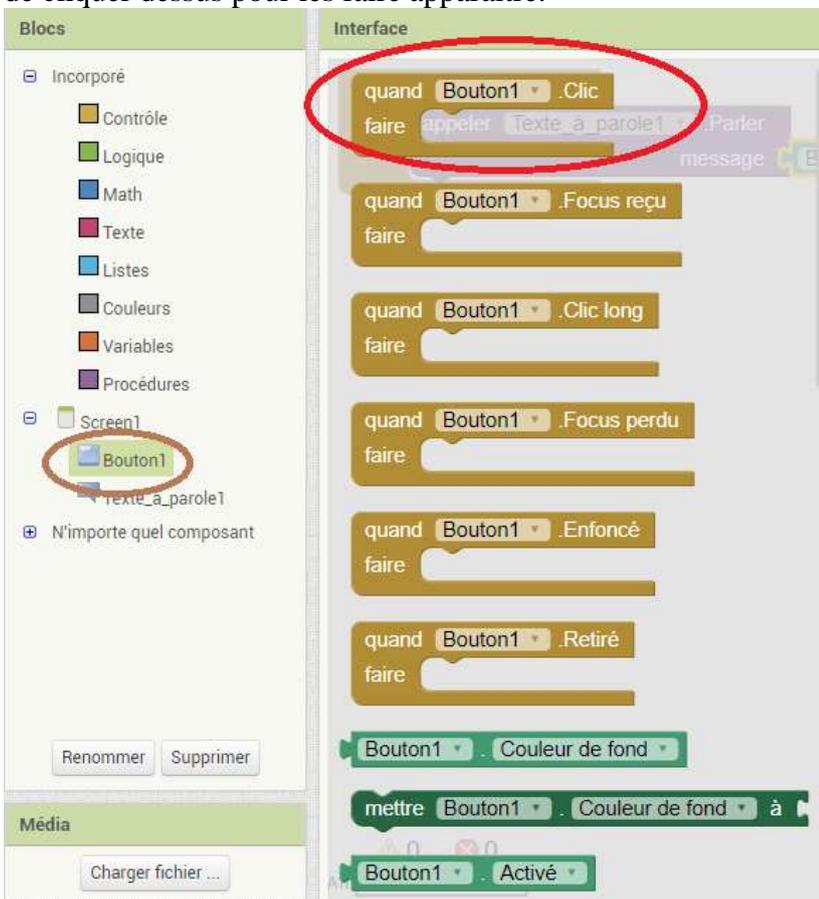


Dans cette interface, vous allez écrire le programme suivant :



The screenshot shows the MIT App Inventor interface for a project named "Ministage_01". On the left, the "Blocs" palette is visible, showing various categories like "Contrôle", "Logique", "Math", "Texte", "Listes", "Couleurs", "Variables", and "Procédures". On the right, the "Interface" area shows a code block for the "Bouton1" object. The code block is a "quand" (when) block with the event ".Clic" selected. Inside the "faire" (do) block, there is an "appeler" (call) block for the "Texte_à_parole1" object with the method ".Parler" selected. A "message" block is also attached to the "appeler" block, with the "Texte" property selected.

Vous trouverez les trois blocs dans les palettes associés aux 2 objets Bouton1 et Texte_à_parole1. Il suffit de cliquer dessus pour les faire apparaître.

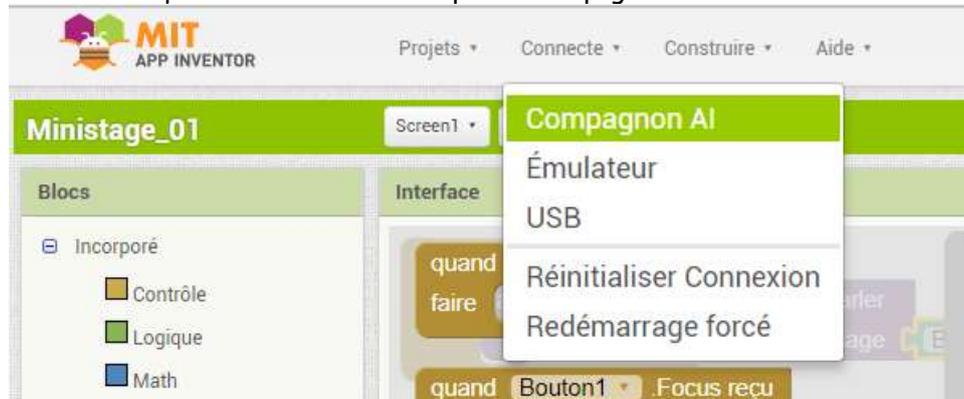


This screenshot shows the same MIT App Inventor interface, but with red circles highlighting the blocks in the "Blocs" palette and the code block in the "Interface" area. The "Bouton1" block in the "Texte" category of the palette is circled. The "quand Bouton1 .Clic" block and the "appeler Texte_à_parole1 .Parler" block in the code area are also circled. The "message" block is also visible in the code area.

Test du programme :

Chez vous :

Vous n'avez qu'à faire « Connecte » puis « Compagnon AI »



AU LYCEE :

Il faut faire « Construire » puis choisir entre stocker sur l'ordinateur ou avoir le lien.



L'objectif est d'installer le fichier .apk dans votre smartphone puis d'installer l'application.

Vous avez réussi ?

Alors **BRAVO !**

Pour aller plus loin :

Vous pouvez rajouter un deuxième bouton.

Changez la couleur des boutons ou de l'écran quand on clique sur le bouton.

Mettre une zone de texte et faire lire le texte saisi...

Partie II (1h) :

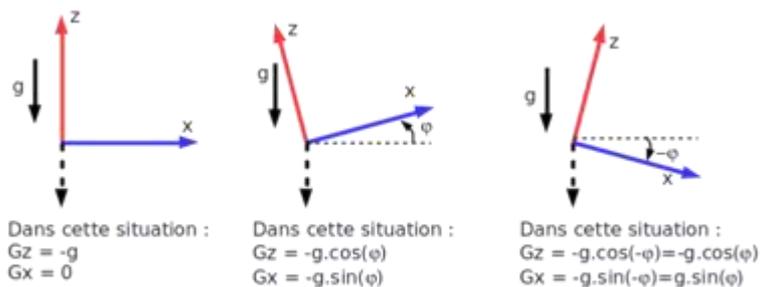
Objectifs Visés :

Réaliser un programme de jeu. Voir l'intérêt des outils mathématiques et physiques.

Introduction aux capteurs :

Les smartphones sont équipés de capteurs performants. Le plus courant est l'accéléromètre 3 axes qui permet de connaître l'inclinaison de l'appareil par rapport à la verticale. C'est cela que nous allons utiliser pour faire une mini-application de jeu avec AppInventor.

Voilà une image qui explique ce que mesure l'accéléromètre (sur 2 axes, en fait il y en a 3) :



Pour rappel g c'est l'accélération de la pesanteur.

Travail proposé :

Télécharger le programme Ministage_02.aia depuis Passtek.
 Testez le sur votre téléphone.



Quelle est la fonction trigonométrique utilisée ? A quoi sert-elle ?

Comment est calculée la vitesse de la balle ?

A quoi peut servir ce programme ?

Vous pouvez changer complètement le programme par celui-ci :

```
quand Ball1 .Bord atteint
  bord
  faire
    appeler Ball1 .Rebondir
      bord obtenir bord
```

```
quand Ball1 .Lancer
  x y vitesse orientation xvel yvel
  faire
    mettre Ball1 .Vitesse à obtenir vitesse × 2
    mettre Ball1 .Orientation à obtenir orientation
```

Pour aller (beaucoup) plus loin :

Here are some ideas... but the possibilities are endless!

- Change the color of the ball based on how fast it is moving or which edge it reaches.
- Scale the speed of the ball so that it slows down and stops after it gets flung.
- Give the ball obstacles or targets to hit
- Introduce a paddle for intercepting the ball, like a Pong game

Visit the App Inventor website to find tutorials that help you extend this app, particularly the [Mini Golf tutorial](#).