Programmation Android

Consignes :

- Un compte-rendu informatique est à faire (à l'aide de Word ou de Libre Office Writer). Celui-ci sera enregistré sous le nom: **TP_Android_nom de l'élève**
- Le compte rendu doit contenir pour chaque application :
  - Une capture d'écran de l'application réalisée illustrant son bon fonctionnement
  - L'algorithme du programme réalisé (lorsqu'il est demandé)
- A la fin de l'activité convertir le compte rendu en pdf et le remettre via l'ENT (Travail à faire)

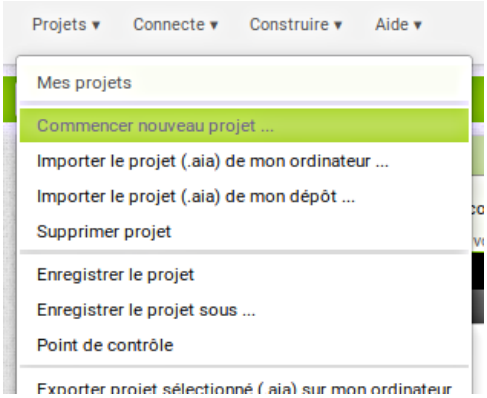
I. Application 1 : du texte

Nous allons réaliser l'application suivante :

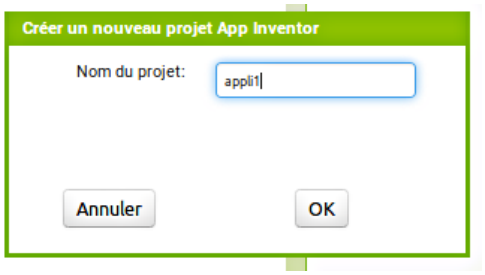
Sur l'écran s'affiche un bouton et une zone de Texte à remplir. Quand on appuie sur le bouton, un message apparaît sous le bouton (bonjour) et le nom rentré dans la zone de texte s'affiche sous "bonjour"

Étape 1 : création de l'application :

Allez dans le menu "Projets" puis choisir "Commencer nouveau projet ..."



Choisir un nom de projet puis cliquez sur OK :

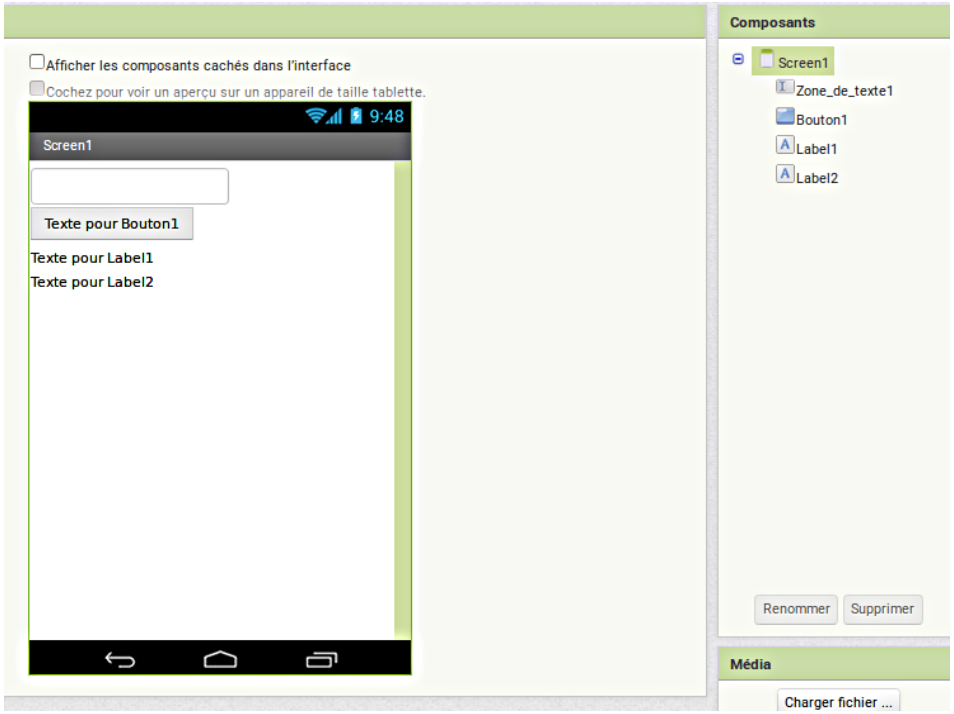


Étape 2: placement des éléments sur l'écran:

Nous avons 4 éléments à placer sur notre écran (interface homme/machine):

- une zone de texte à remplir ('zone de texte')
- un bouton
- 2 zones de texte où écrire ('Label')

Placez les éléments pour obtenir l'écran ci-dessous. Pour placer un élément, cliquez dessus dans le menu de gauche et le déplacer, en gardant le clic enfoncé, à l'endroit où vous voulez le poser (dans le "Screen1" qui est le nom de votre fenêtre d'application)

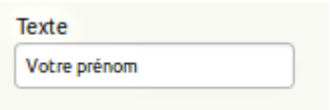


Vous remarquerez que les éléments apparaissent dans 2 fenêtres, dans votre "Screen1" bien évidemment mais aussi dans la fenêtre "composants".

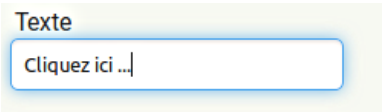
Étape 3: paramétrage des éléments

Le paramétrage se passe dans la fenêtre de droite "propriétés"

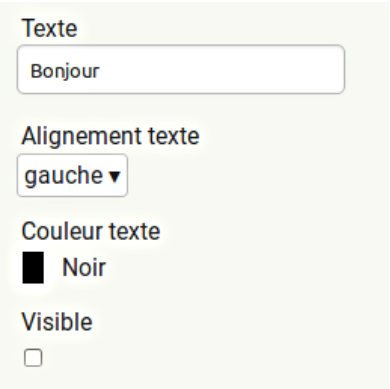
Pour la zone de texte, on va lui mettre un texte par défaut" :



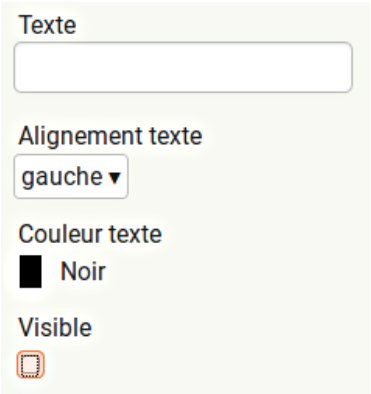
Pour le bouton, on va lui mettre un texte :



Pour le 1er texte (Label1), on va écrire 'bonjour' et le rendre invisible :



Pour le 2ème texte (Label2), on ne va rien écrire et le rendre invisible aussi:

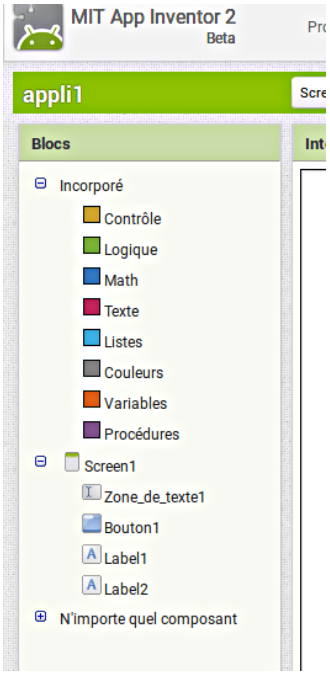


Vous remarquerez que les 2 éléments de texte (label) ont disparu de votre Screen1 mais ils sont toujours présents dans la fenêtre "Composants"

Il faut penser à faire régulièrement des sauvegardes (menu "Projets" puis "enregistrer le projet")

Étape 4: écriture du programme

Comme annoncé en introduction, nous n'allons pas écrire de lignes de codes mais utiliser un mode de programmation graphique. Pour y accéder il faut cliquer sur "Blocs" (en haut à droite).



Les éléments de notre "Screen1" apparaissent bien (en bas à gauche).

Au dessus, ce sont les blocs disponibles classés en grandes fonctions :

Contrôle : les éléments de test, de boucles, ...
Logique : éléments liées à de la logique, "vrai", "faux", ...
Math : des outils mathématiques (addition, ...)
Text : pour gérer les textes
....

IMPORTANT

Avant de faire quoi que ce soit, il faut écrire le programme, sous la forme que vous voulez (algorithmes, algorigrammes, ...). Une fois le programme écrit ou pourra le traduire en blocs.

Ici l'algorithme est :

QUAND le Bouton1 est cliquéFAIRE

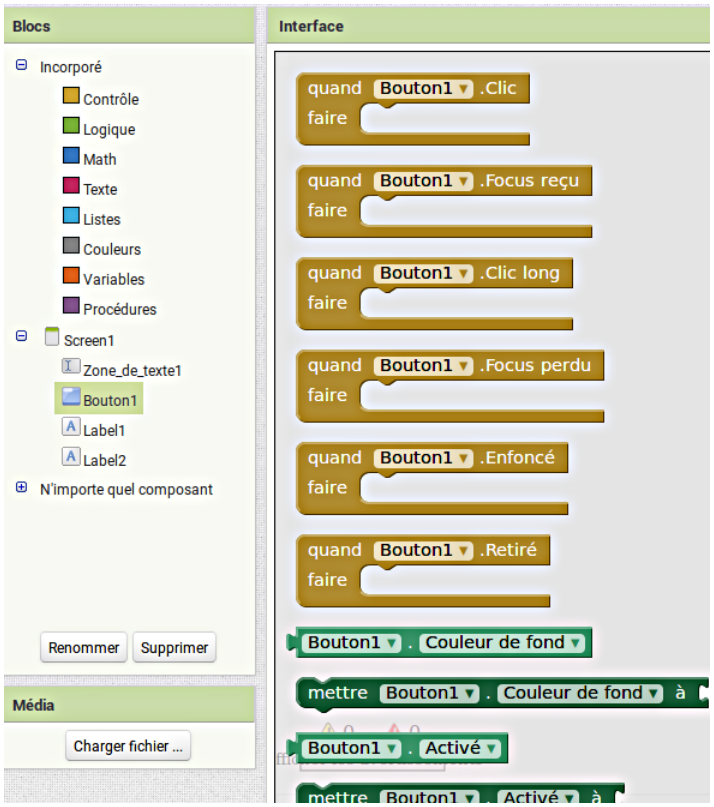
rendre le label1 visible

rendre le label2 visible

afficher dans le label2 le texte de la zone de texte1

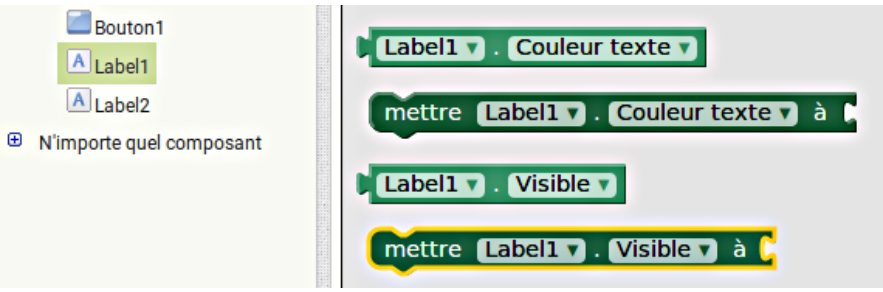
FIN

Quand on clique sur le Bouton1, une fenêtre avec toutes les possibilités associées à cet élément apparaissent :



On va choisir :

Si on clique sur "Label1" :



Voilà donc le bloc qui signifie "quand le Bouton1 est cliqué on rend le label1 visible"

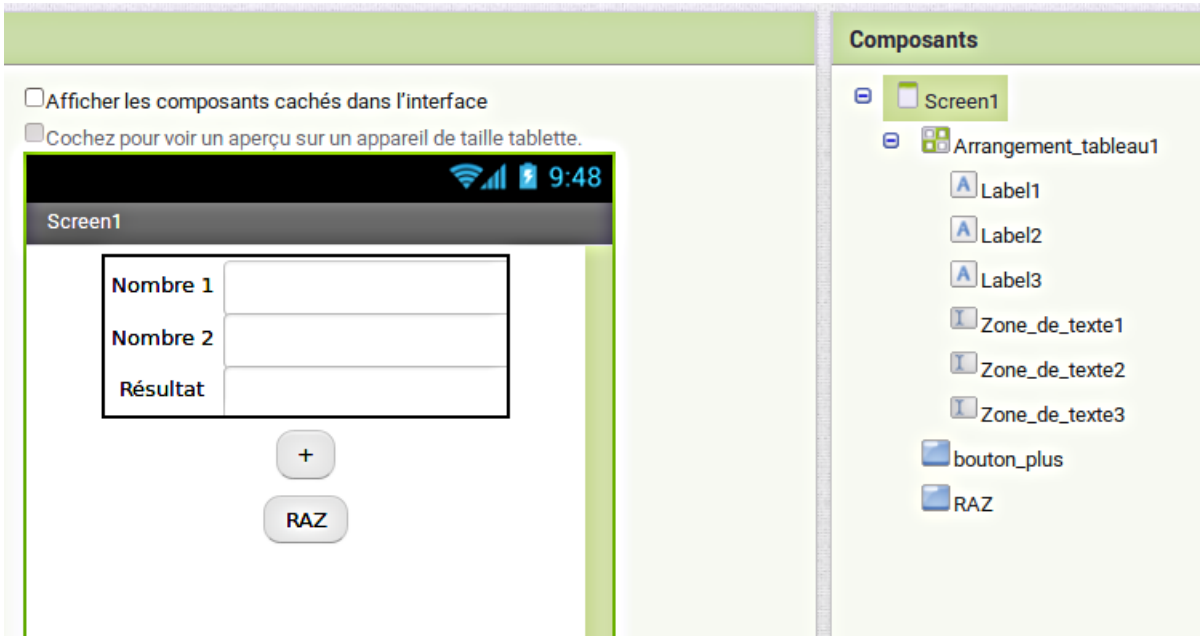
A vous de compléter la programmation de façon à obtenir :

II. Application 2 : Utilisation de fonctions mathématiques

Nous allons maintenant réaliser une application qui fait l'addition de deux nombres.

Description de l'interface :

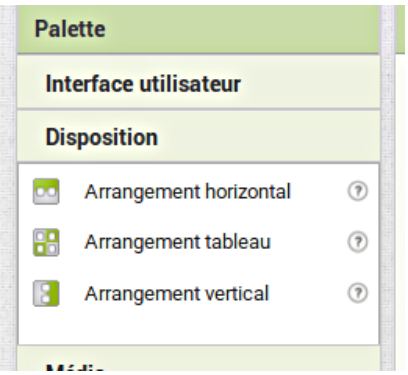
Il y aura 3 textes, 3 zones de textes et 2 boutons :



Pour placer nos différents éléments correctement les uns par rapport aux autres nous allons les mettre dans un tableau :

Label1	Zone de texte 1
Label2	Zone de texte 2
Label3	Zone de texte 3

Le tableau se trouve dans le menu de gauche "Disposition" et s'appelle "arrangement tableau"



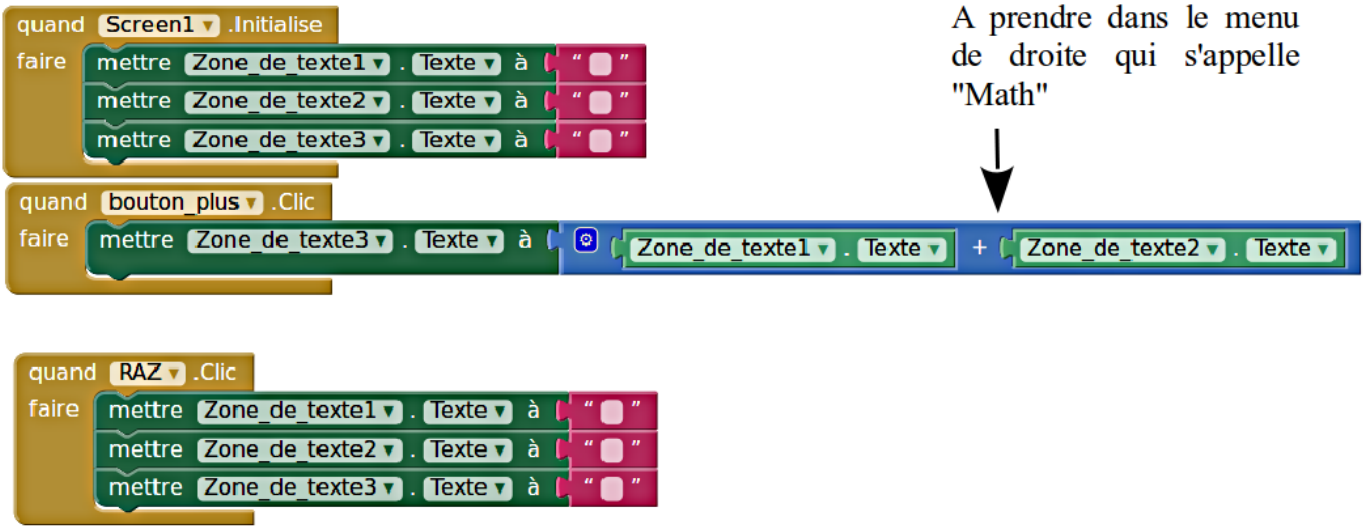
On choisira donc 2 colonnes et 3 lignes (dans le menu "propriétés")

Pour les zones de texte il faudra préciser "nombres uniquement" et pour la 3ème zone de texte ne pas l'activer (en effet elle ne doit pas pouvoir être modifiée manuellement).

Il peut être très utile de renommer les éléments utilisés afin de rendre leur utilisation plus facile dans la partie programmation.

Ainsi vous renommerez les 2 boutons par "bouton_plus" et "RAZ" (ce qui est quand même plus intelligible que "Bouton1" ou "Bouton2"!).

Le programme sera le suivant :



1. Avant de faire le paramétrage de l'interface et la programmation des blocs, écrire l'algorithme du programme précédant (cela doit décrire de manière intelligible ce que réalise le programme).

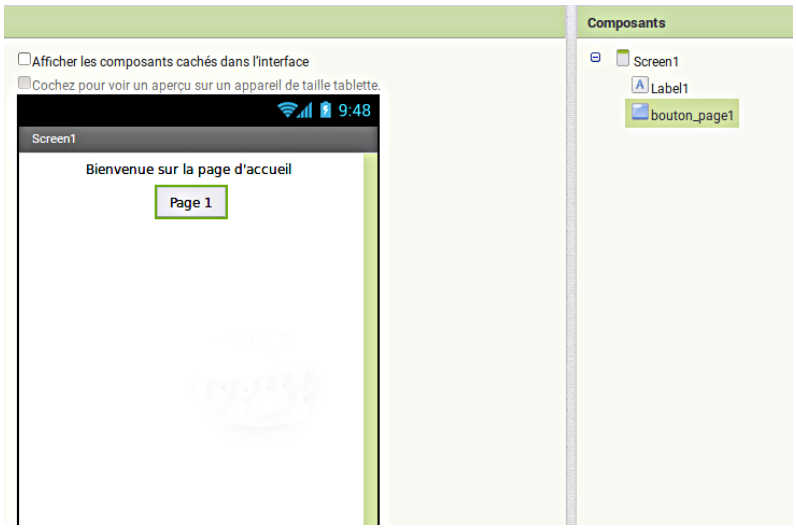
2. Faites le programme et testez-le (copies d'écran à fournir). Quand tout fonctionne faites valider par le professeur.

III. Application 3 : Gestion de plusieurs écrans (pages)

Nous allons maintenant découvrir comment avoir plusieurs écrans (pages) dans notre applications et comment passer de l'une à l'autre

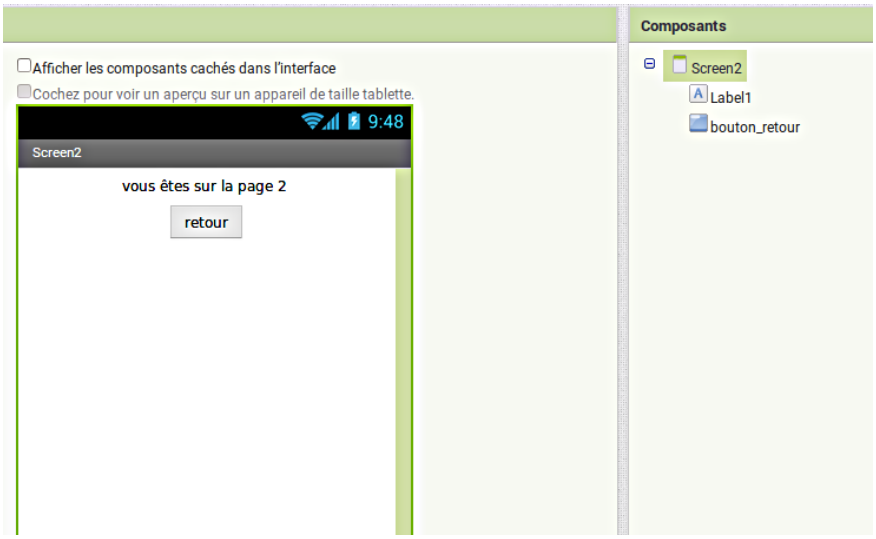
Créez une nouvelle application et paramétrez le "**Screen1**" de la façon suivante :

un texte et un bouton:

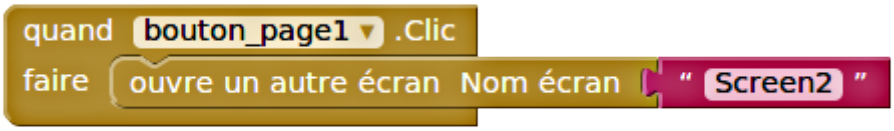


Maintenant vous allez créer un nouvel écran en cliquant sur le bouton "Ajouter écran ..." et le paramétrer de la façon suivante :

un texte et un bouton :



Comment faire la programmation du bouton ? Voici un exemple pour le "Screen1" :



Faites la programmation de l'interface et du programme et testez votre application. Quand tout fonctionne faites valider par le professeur.

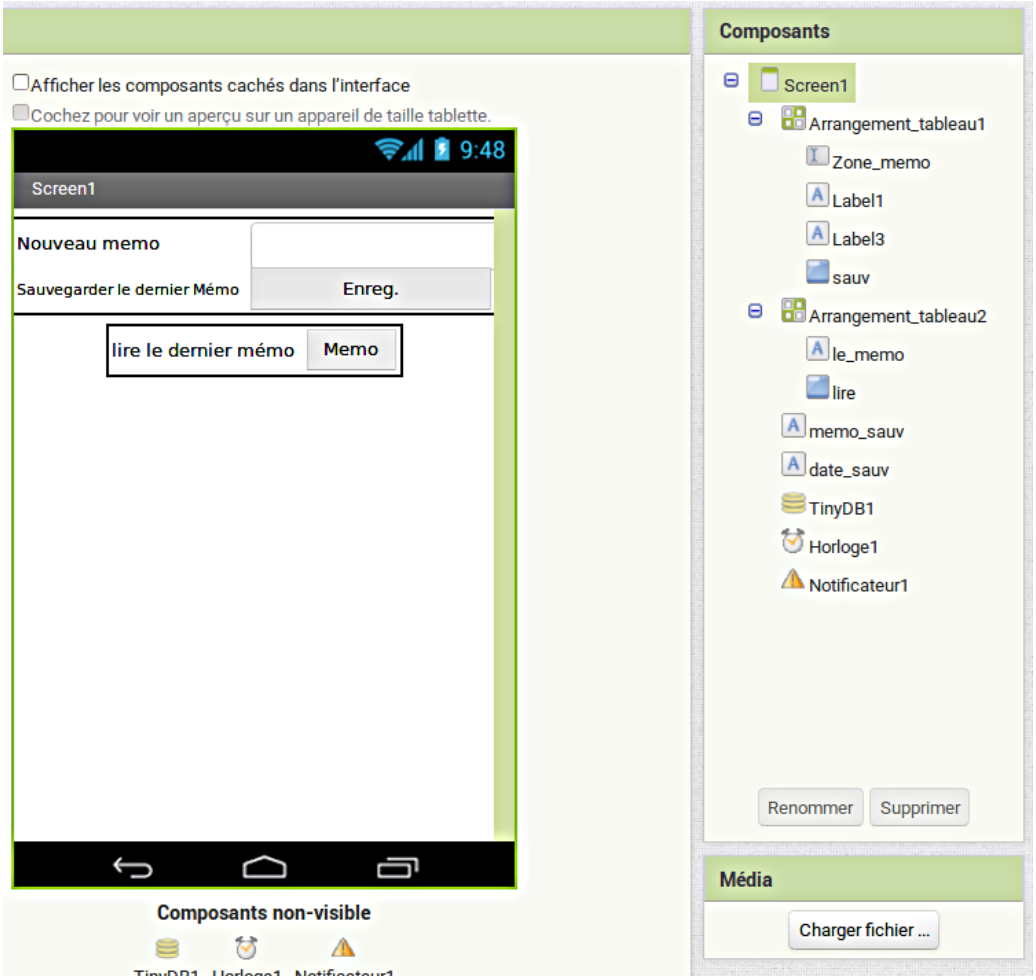
IV. Application 4 : Sauvegarde de données

Vous allez maintenant créer une nouvelle application dont le but est de mémoriser quelque chose que nous appellerons un "mémo" (petite phrase) dans une base de données située dans le téléphone.

L'interface doit ressembler à :

et doit contenir :

- 5 labels
- une zone de texte
- 2 boutons
- une base de données (TinyDB)
- une horloge
- un notificateur

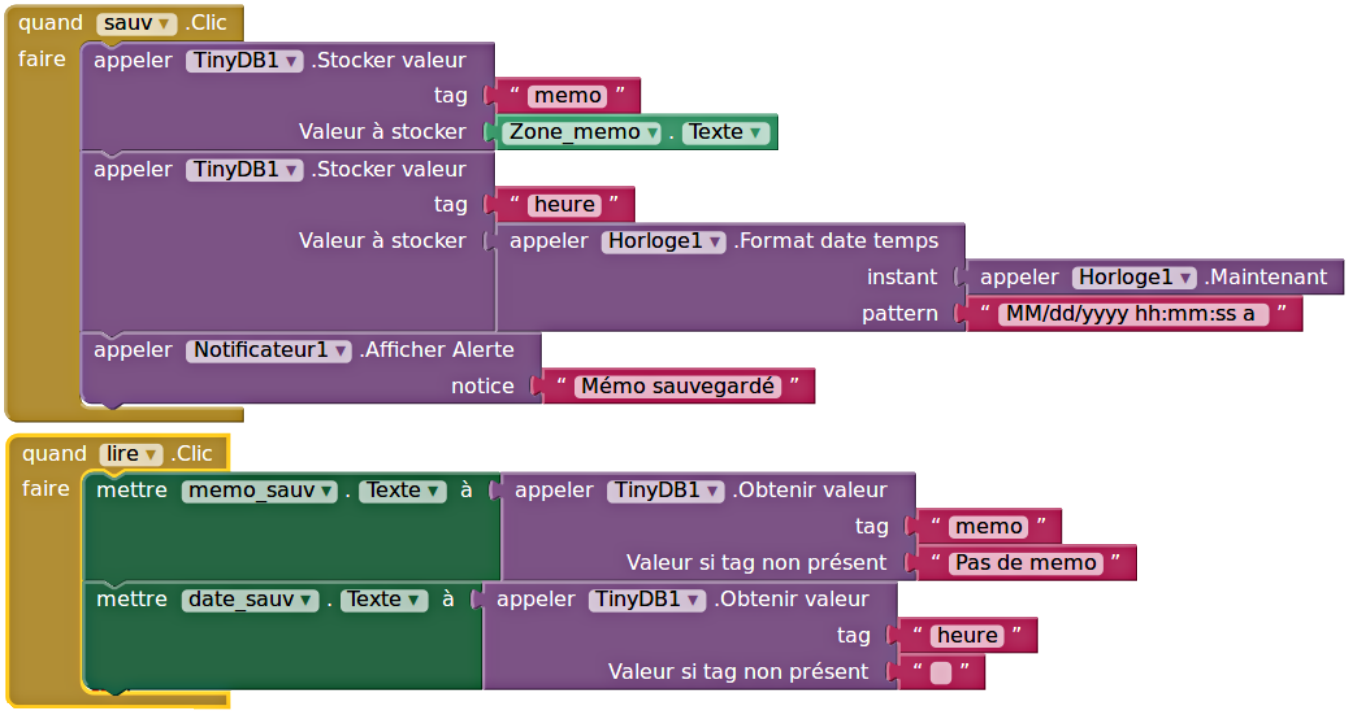


Le fonctionnement :

Quand on rentre une phrase à mémoriser et que l'on appuie sur le bouton "Enreg.", cette phrase (mémo) est sauvegardée dans la base de données (avec la date et l'heure de l'enregistrement) et un message signalant l'enregistrement s'affiche (notification) sur fond rouge.

Si on appuie sur le bouton "Memo", le dernier mémo s'affiche ainsi que le jour et la date d'enregistrement

Le programme sera le suivant :



1. Avant de faire le paramétrage de l'interface et la programmation des blocs, écrire l'algorithme du programme précédant (cela doit décrire de manière intelligible ce que réalise le programme).

2. Faites le programme et testez-le (copies d'écran à fournir). Quand tout fonctionne faites valider par le professeur.

V. Application 5 : Les variables et les boutons "case à cocher"

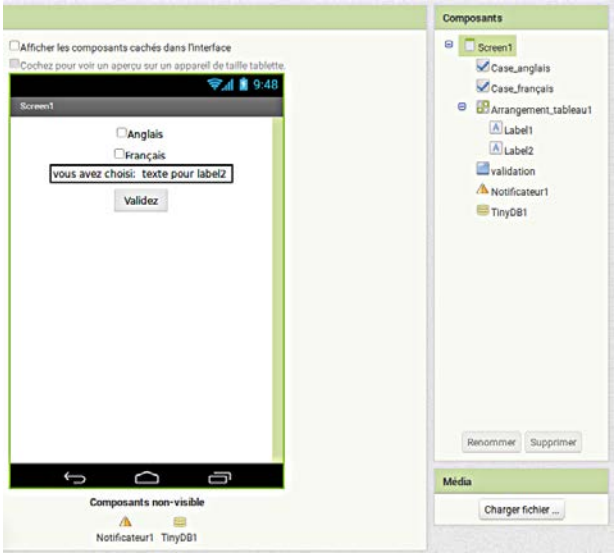
V.1) Programme Version 1 :

Nous allons maintenant créer une nouvelle application dont le but est de mémoriser le choix d'une langue et, suivant ce choix, d'afficher des pages différentes.

Nous allons utiliser les **variables globales** : "global" signifie qu'elles existent et sont disponibles sur toute la page (par contre elles ne sont pas globales à plusieurs pages) à l'inverse des variables locales qui ne fonctionnent qu'à l'intérieur d'un bloc.

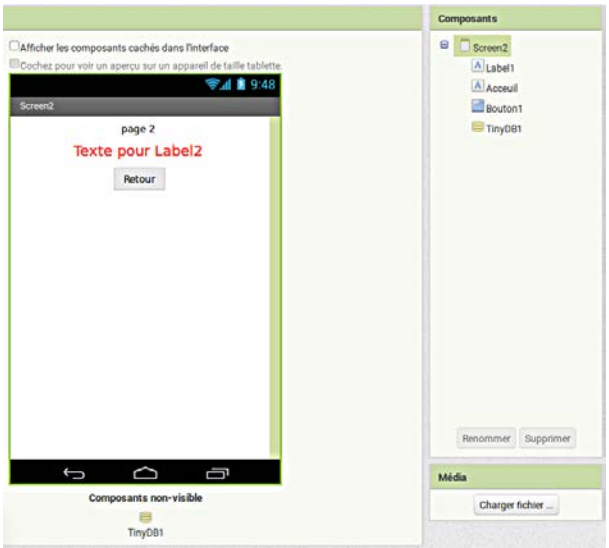
L'interface homme/machine pour la page 1 (Screen1) sera la suivante :

- 2 cases à cocher
- 2 textes (labels)
- un bouton
- un notificateur (pour la version 2)
- une base de données



L'interface homme/machine pour la page 2 (Screen2) sera la suivante :

- 2 textes (labels)
- un bouton
- une base de données



Le programme pour la page 1 (Screen1) sera :

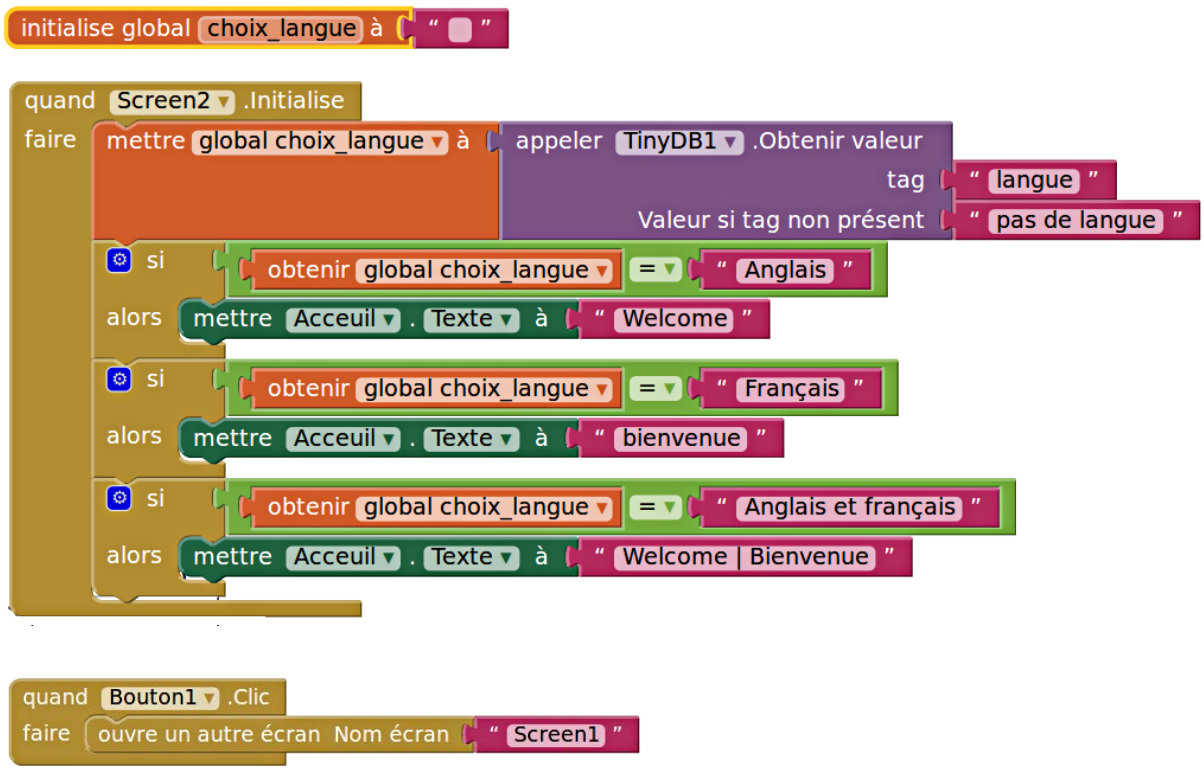
```
initialise global choix_fait à faux

quand Screen1 .Initialise
faire mettre Label2 . Texte à " Choisir la langue "

quand Case_anglais .Changé
faire si Case_anglais . Vérifié
      alors si Case_français . Vérifié
            alors mettre Label2 . Texte à " Anglais et français "
                  mettre global choix_fait à vrai
            sinon mettre Label2 . Texte à " Anglais "
                  mettre global choix_fait à vrai
      sinon si Case_français . Vérifié
            alors mettre Label2 . Texte à " Français "
                  mettre global choix_fait à vrai
            sinon mettre Label2 . Texte à " Choisir la langue "
                  mettre global choix_fait à faux

quand Case_français .Changé
faire si Case_anglais . Vérifié
      alors si Case_français . Vérifié
            alors mettre Label2 . Texte à " Anglais et français "
                  mettre global choix_fait à vrai
            sinon mettre Label2 . Texte à " Anglais "
                  mettre global choix_fait à vrai
      sinon si Case_français . Vérifié
            alors mettre Label2 . Texte à " Français "
                  mettre global choix_fait à vrai
            sinon mettre Label2 . Texte à " Choisir la langue "
                  mettre global choix_fait à faux
```

Le programme pour la page 2 (Screen2) sera :



Ce bloc "logique" renvoie "vrai" si la case a été validée et "faux" s'il elle n'est pas validée

1. Avant de faire le paramétrage de l'interface et la programmation des blocs, écrire l'algorithme des programmes précédents (cela doit décrire de manière intelligible ce que réalise le programme).

2. En se référençant à ce que vous avez vu dans d'autres langages (arduino) , donner les types des 2 variables des programmes (Screen1 et Screen2).

3. Faites le programme et testez-le (copies d'écran à fournir). Quand tout fonctionne faites valider par le professeur.

<u>V.2) Programme Version 2 :</u>*Amélioration à faire*

1. sur la page 1 (Screen1) quand on clique et qu'aucun choix n'a été fait, rajouter un message éphémère (notification), en blanc sur fond rouge, pour dire "il faut choisir une langue"

4. Faites le programme et testez-le (copies d'écran à fournir). Quand tout fonctionne faites valider par le professeur.