

# La chose programmée

*Processing Mobile, technologie Bluetooth*

*24 - 26 Février 2009*

*BBB - Toulouse*

*Etienne Cliquet - Julien Gachadoat*

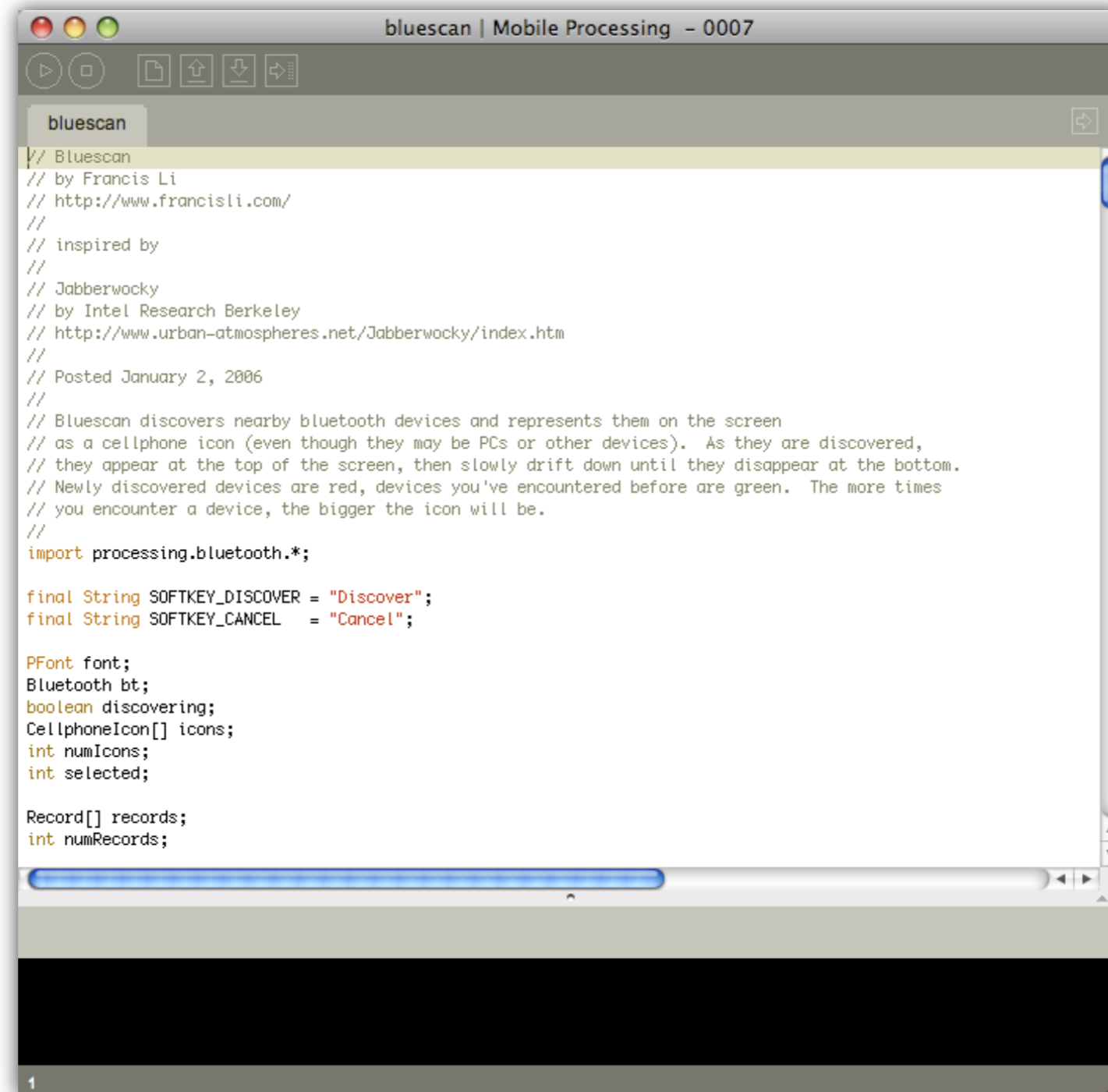
# Processing Mobile

- <http://mobile.processing.org>
- Installation
  - Processing Mobile 007
  - Wireless Toolkit (pour la simulation)

# Processing Mobile

- première version en 2004.
- inspiré de Processing, environnement créé par Ben Fry et Casey Reas.
- Paradigmes identiques sur Processing Mobile, fonctionnalités limitées.

# Processing Mobile



```
bluescan | Mobile Processing - 0007
bluescan
// Bluescan
// by Francis Li
// http://www.francisli.com/
//
// inspired by
//
// Jabberwocky
// by Intel Research Berkeley
// http://www.urban-atmospheres.net/Jabberwocky/index.htm
//
// Posted January 2, 2006
//
// Bluescan discovers nearby bluetooth devices and represents them on the screen
// as a cellphone icon (even though they may be PCs or other devices). As they are discovered,
// they appear at the top of the screen, then slowly drift down until they disappear at the bottom.
// Newly discovered devices are red, devices you've encountered before are green. The more times
// you encounter a device, the bigger the icon will be.
//
import processing.bluetooth.*;

final String SOFTKEY_DISCOVER = "Discover";
final String SOFTKEY_CANCEL = "Cancel";

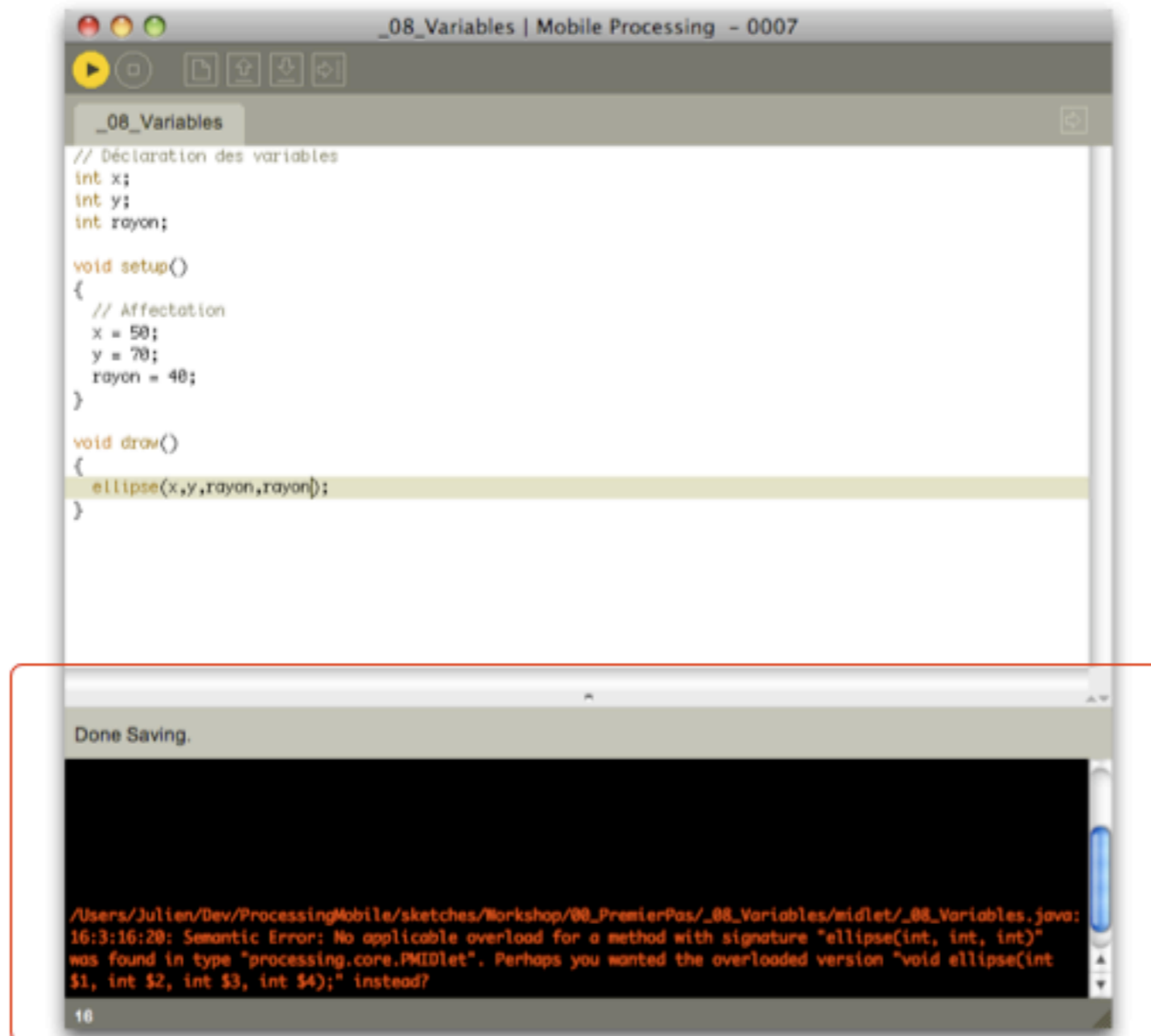
PFont font;
Bluetooth bt;
boolean discovering;
CellphoneIcon[] icons;
int numIcons;
int selected;

Record[] records;
int numRecords;
```

# Processing Mobile

## La console

- Permet d'imprimer des informations



The screenshot shows the Processing Mobile IDE interface. The top window, titled "\_08\_Variables | Mobile Processing - 0007", contains the following code:

```
// Déclaration des variables
int x;
int y;
int rayon;

void setup()
{
  // Affectation
  x = 50;
  y = 70;
  rayon = 40;
}

void draw()
{
  ellipse(x,y,rayon,rayon);
}
```

The bottom window, titled "Done Saving.", displays a console error message:

```
/Users/Julien/Dev/ProcessingMobile/sketches/Workshop/08_PremierPas/_08_Variables/midlet/_08_Variables.java:
16:3:16:20: Semantic Error: No applicable overload for a method with signature "ellipse(int, int, int)"
was found in type "processing.core.PMIDlet". Perhaps you wanted the overloaded version "void ellipse(int
$1, int $2, int $3, int $4);" instead?
```

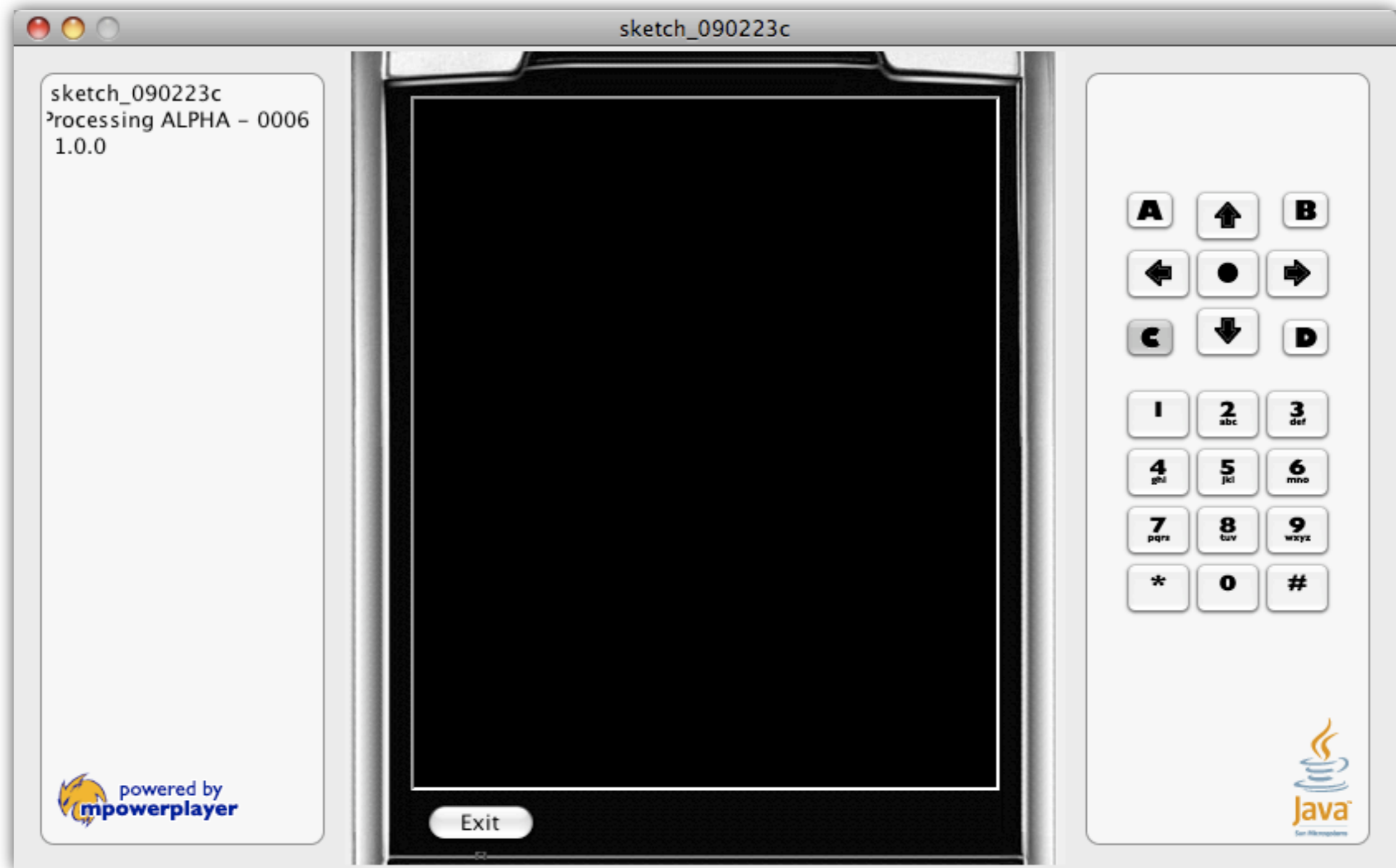
The error message is highlighted with a red box in the original image.

# Processing Mobile

- Environnement de travail (IDE) simplifié.
- Langage de programmation : Java.
- Export en MIDLet, programme téléchargeable sur un mobile pour être lancé.
- Simulateur.

# Processing Mobile

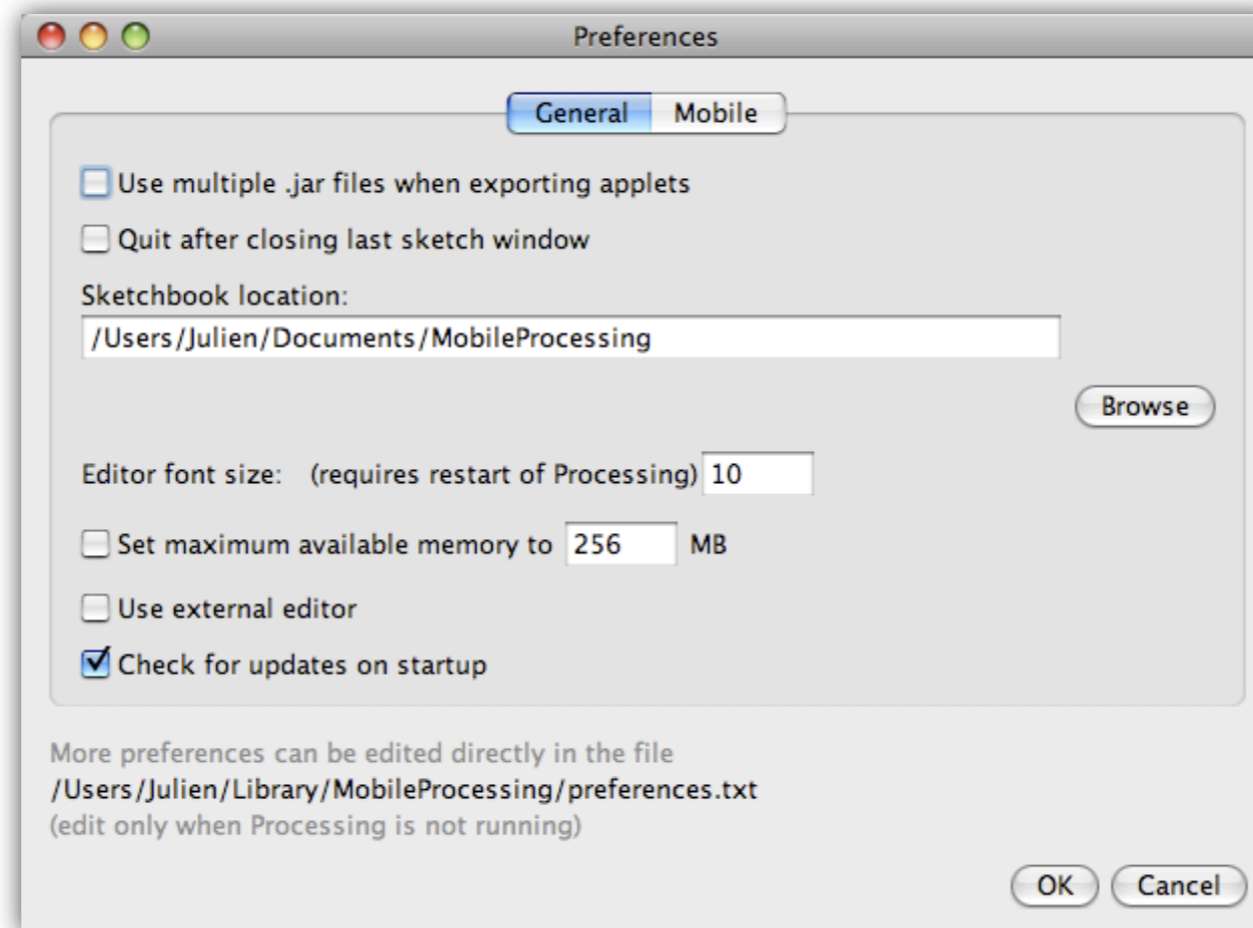
## Simulateur



# Processing Mobile

## Le sketchbook

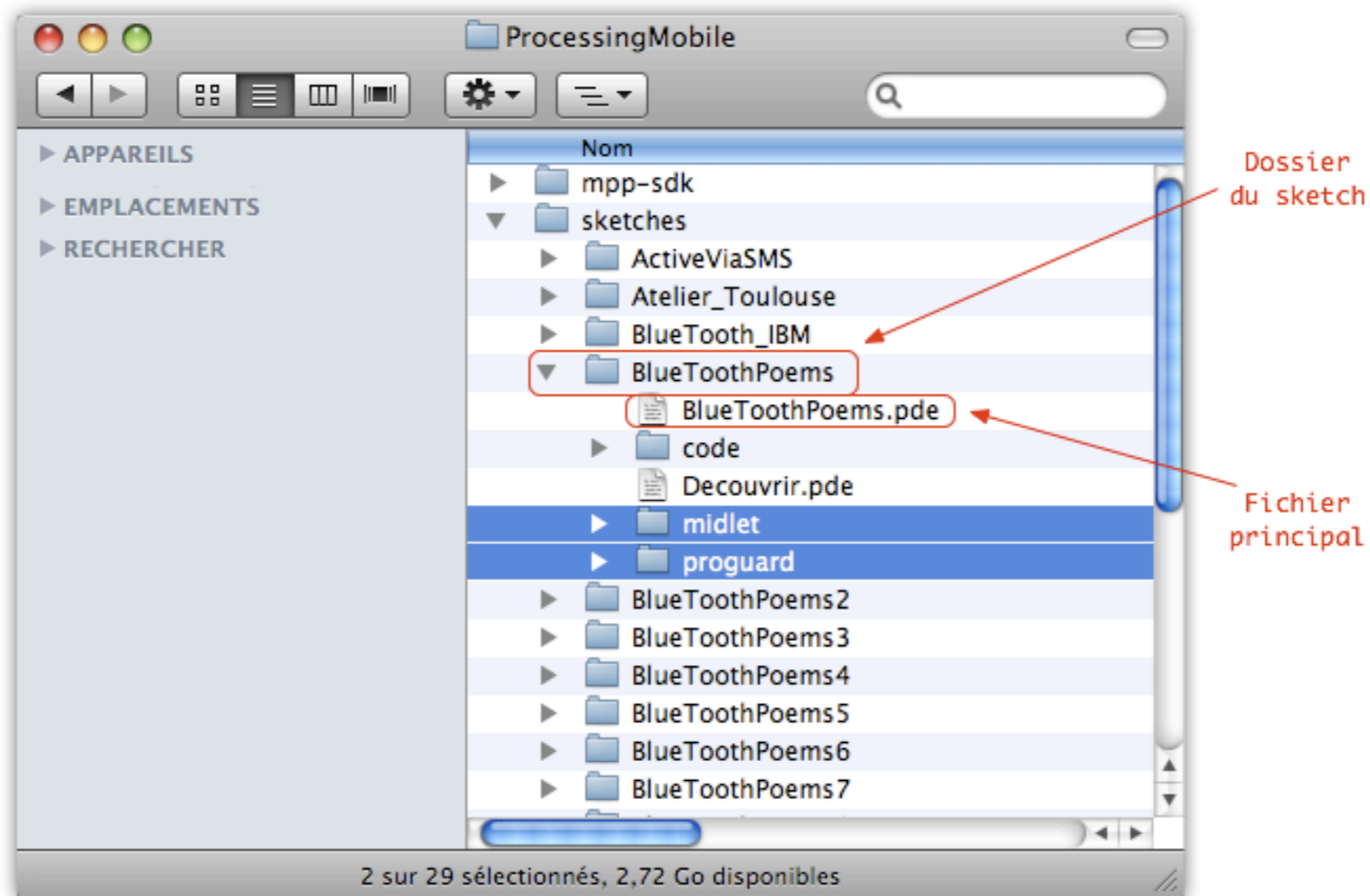
- Dossier contenant les “*sketchs*”
- Mobile Processing > Preferences



# Processing Mobile

## Le sketchbook

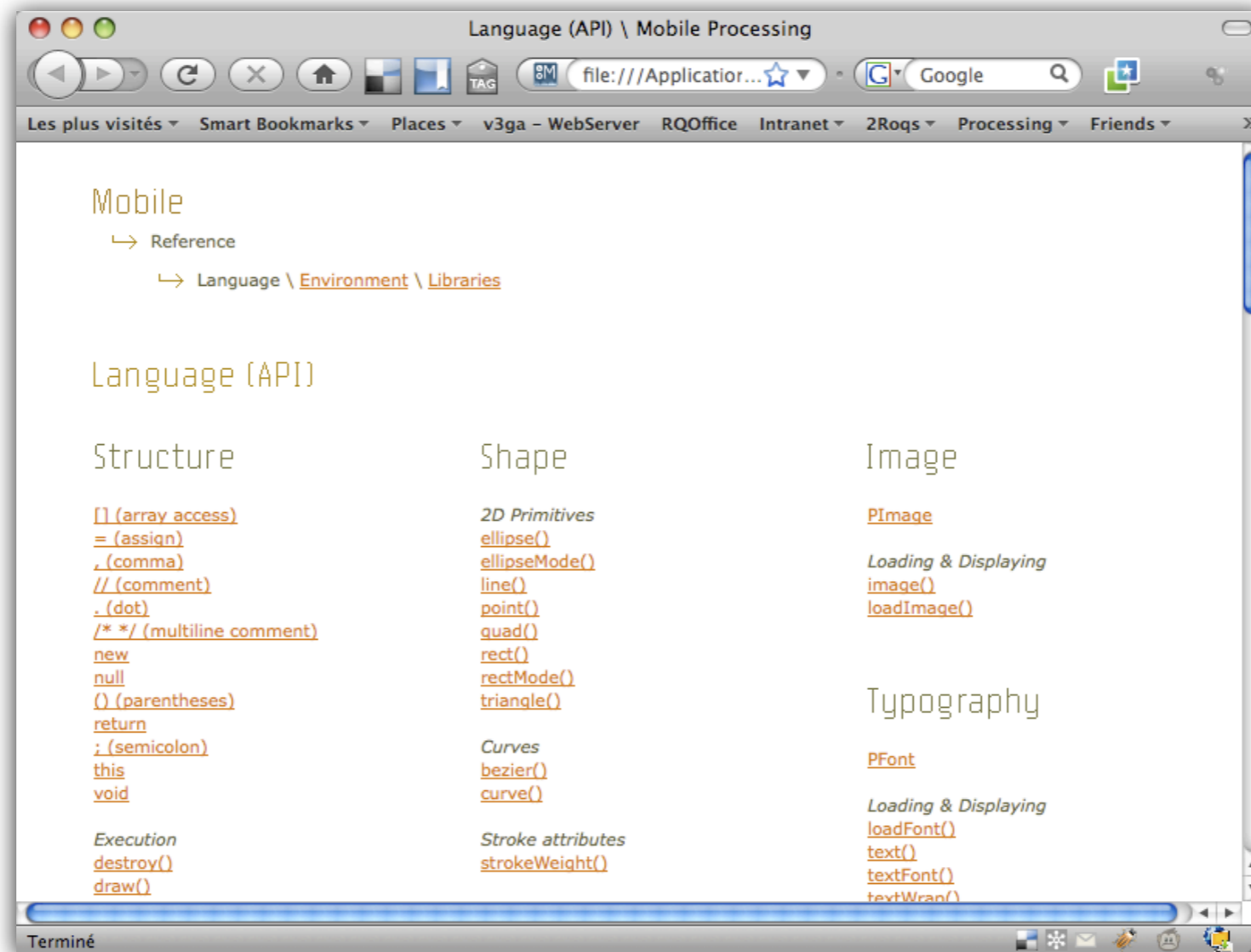
- extension des sketches : **.pde**



# Processing Mobile

## Documentation

- en ligne
- distribuée avec l'application (Help > Reference)

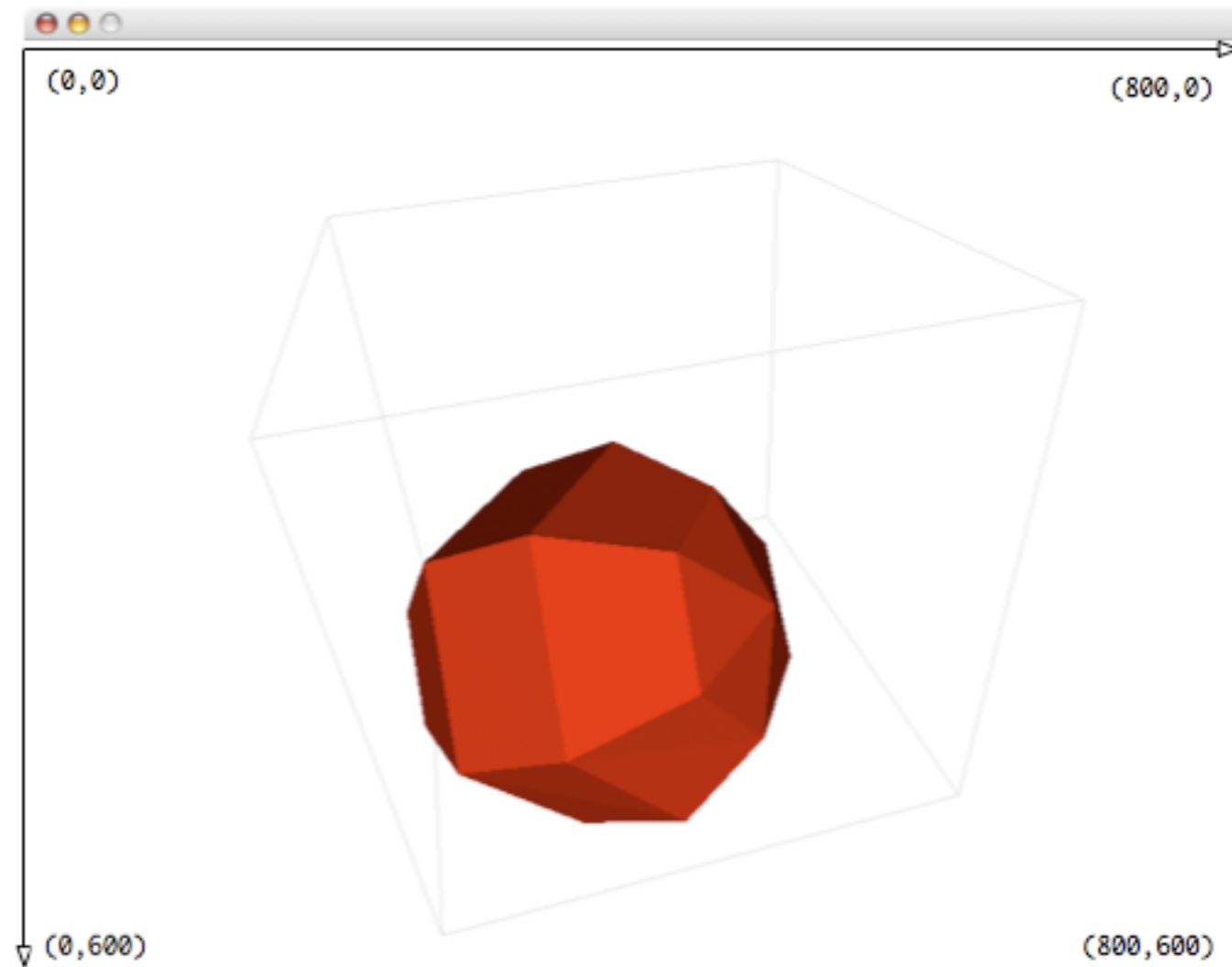


# Processing Mobile

- Repère ( dessin en 2 dimensions )
- Temporalité ( timeline )

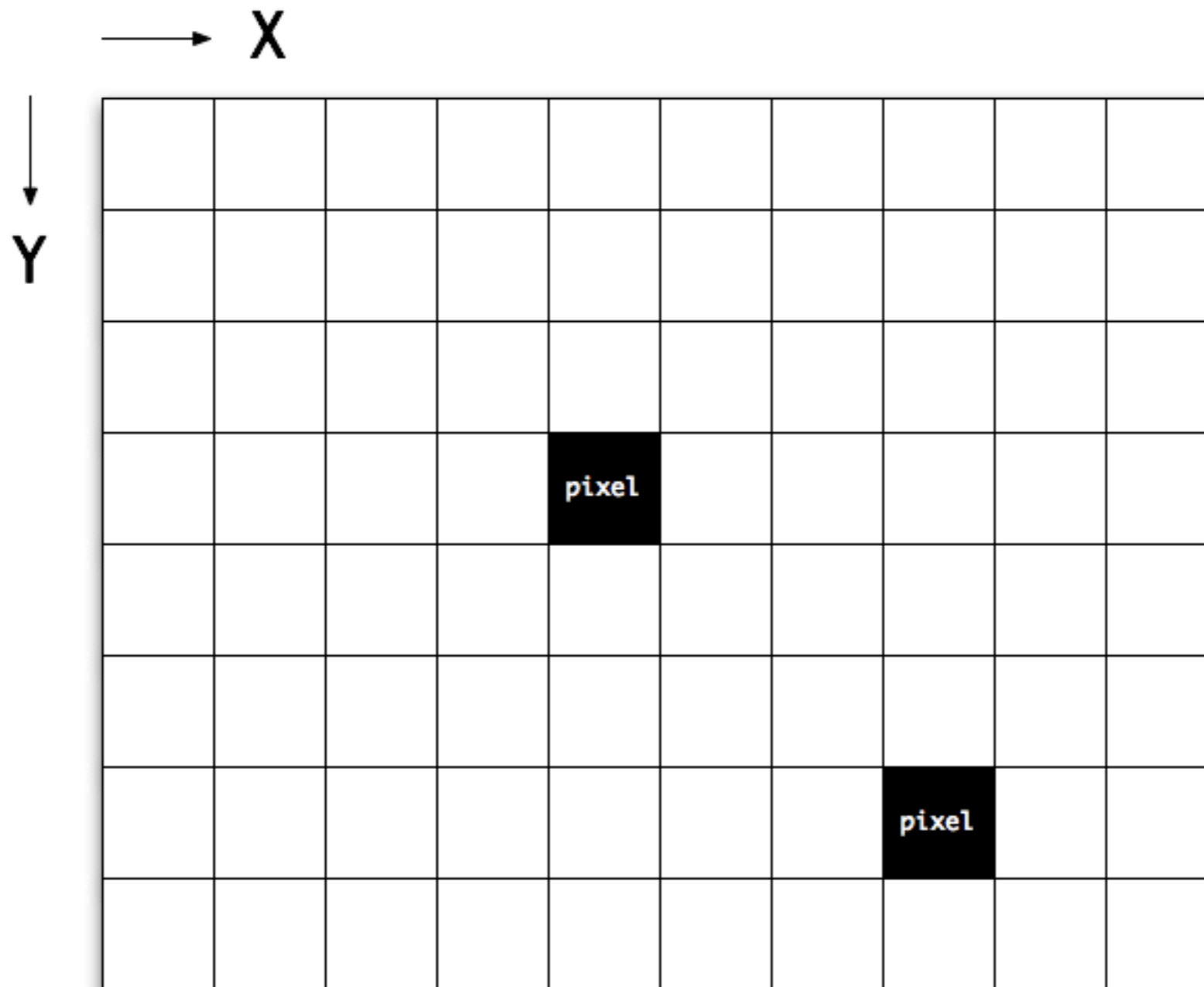
# Processing Mobile

## Repère 2D



# Processing Mobile

Repère 2D : pixels, coordonnées



pixel = "picture element"



# Processing Mobile

## Syntaxe

// Une ligne de commentaire

**background(255,0,0);**

Fonction

Paramètres

Fin de ligne

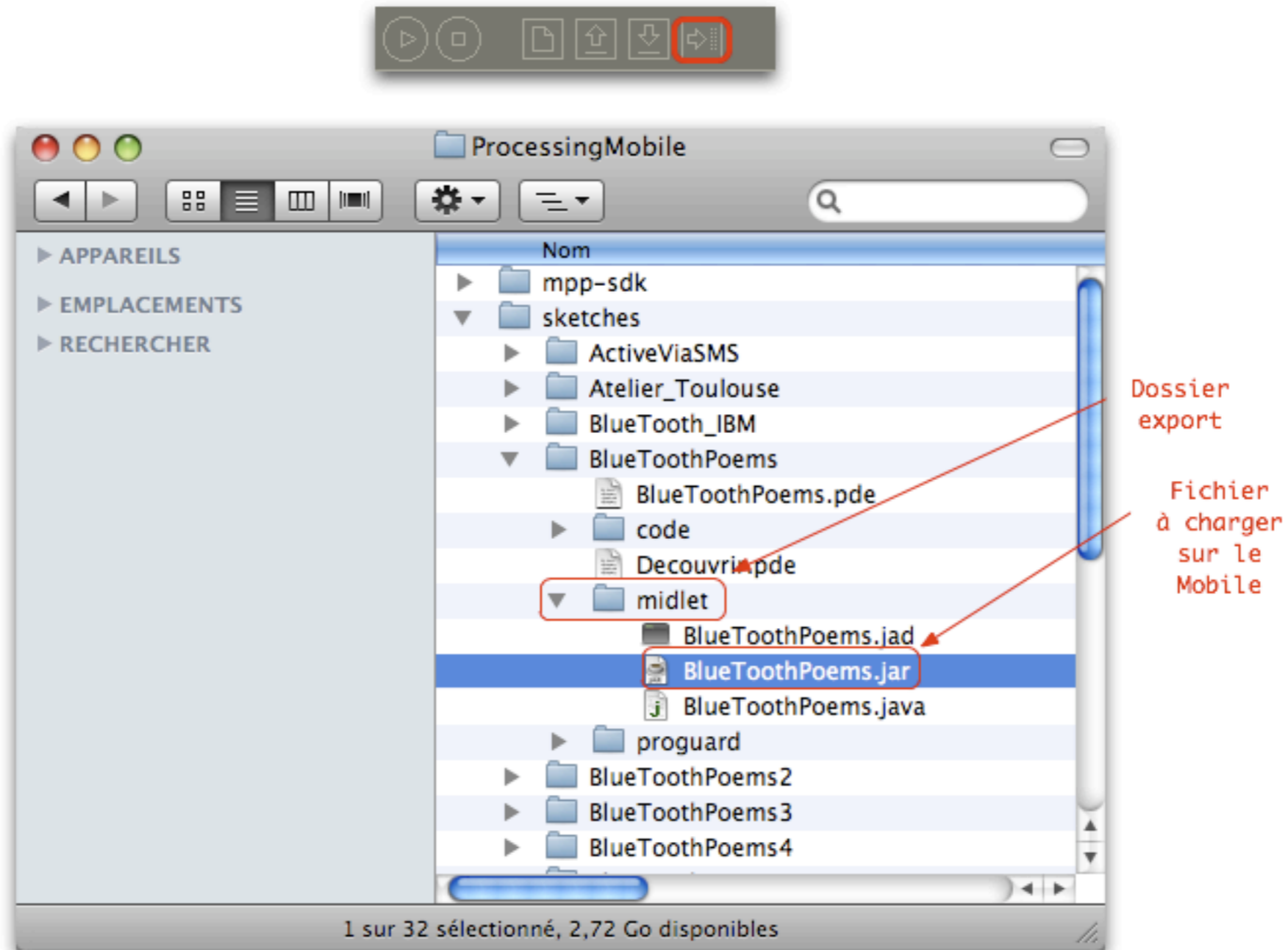
# Processing Mobile

## Premier programme

- Mode simple
- Export en MIDLet
- Téléchargement sur le mobile

# Processing Mobile

Premier programme : export



# Processing Mobile

## Dessin

- background, fill, noFill, stroke, noStroke
- strokeWeight
- point, line, ellipse, ellipseMode, rect, rectMode, triangle
- bezier, curve

# Processing Mobile

## Couleurs et nombres

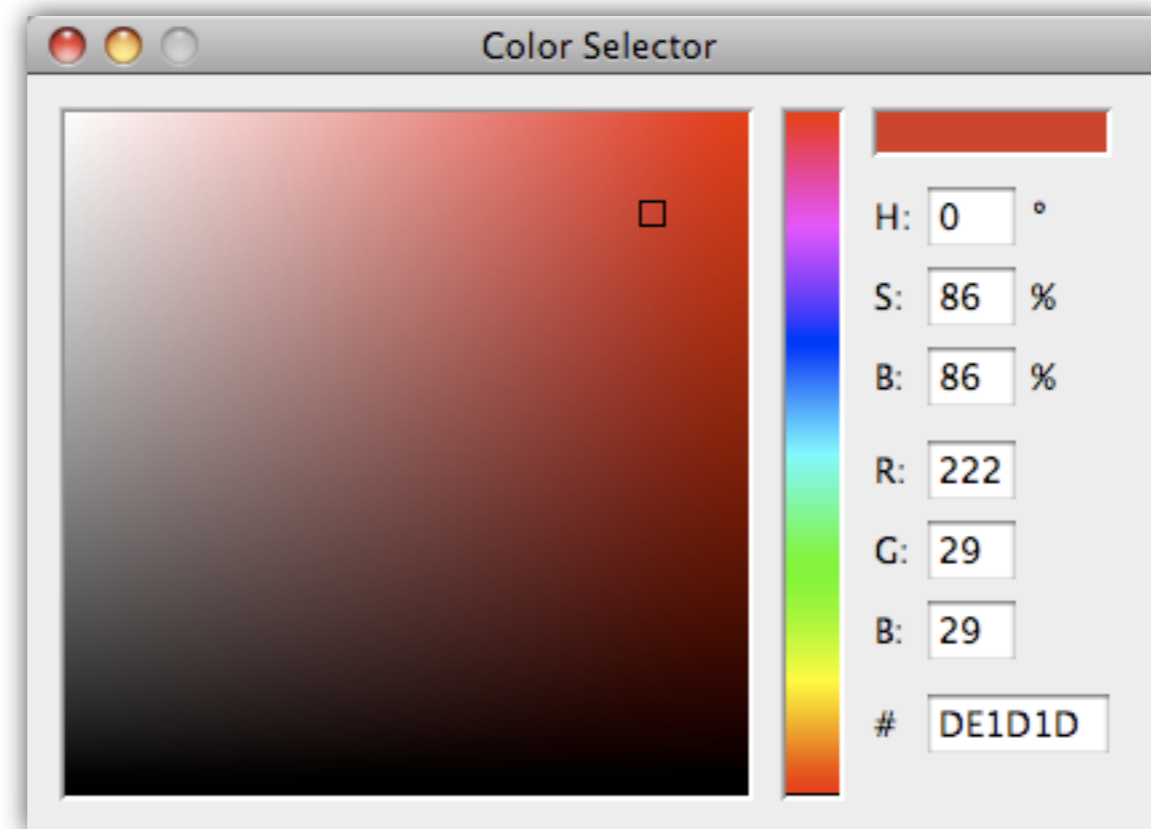
- Codage couleur RGB (le plus courant)
- **background(255,0,0);**
- **stroke(127,12,89);**
- **fill(12);** (équivalent à *fill(12, 12, 12);* )



# Processing Mobile

## Couleurs et nombres

- Sélectionner une couleur
- Tool > Color Selector



# Processing Mobile

Principes de programmation

- Fonctions
- Variables
- Boucles
- Conditions ( *comparaisons* )

# Processing Mobile

## Les variables

- Déclaration, affectation



```
int monNombre;      int monNombre=123;
```

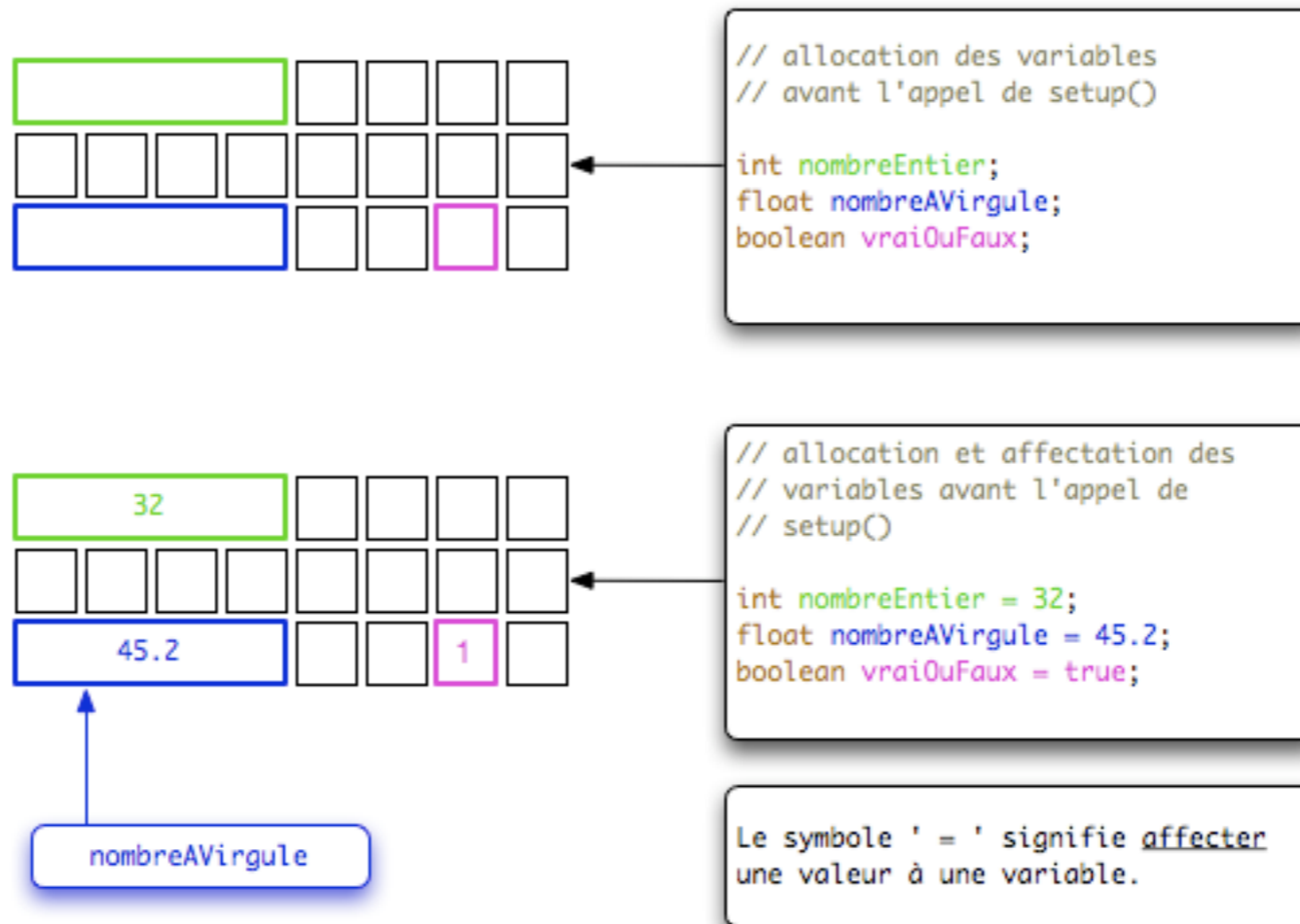
# Processing Mobile

## Les variables

- **Type**
  - int, float, boolean, char, String, ...
- **Nom de la variable**
  - ne doit pas commencer par un caractère spécial ( '?', '\_', espace, chiffres, ... )
- **Affectation ( “=” )**

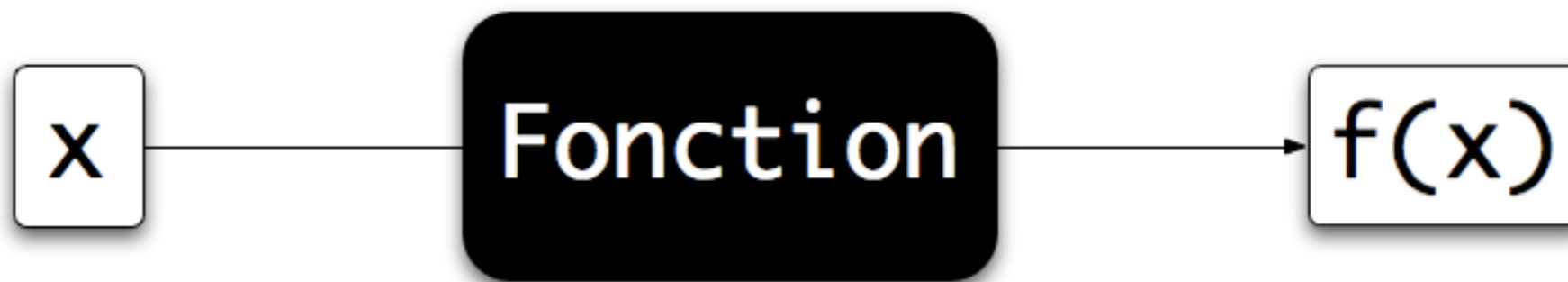
# Processing Mobile

## Les variables



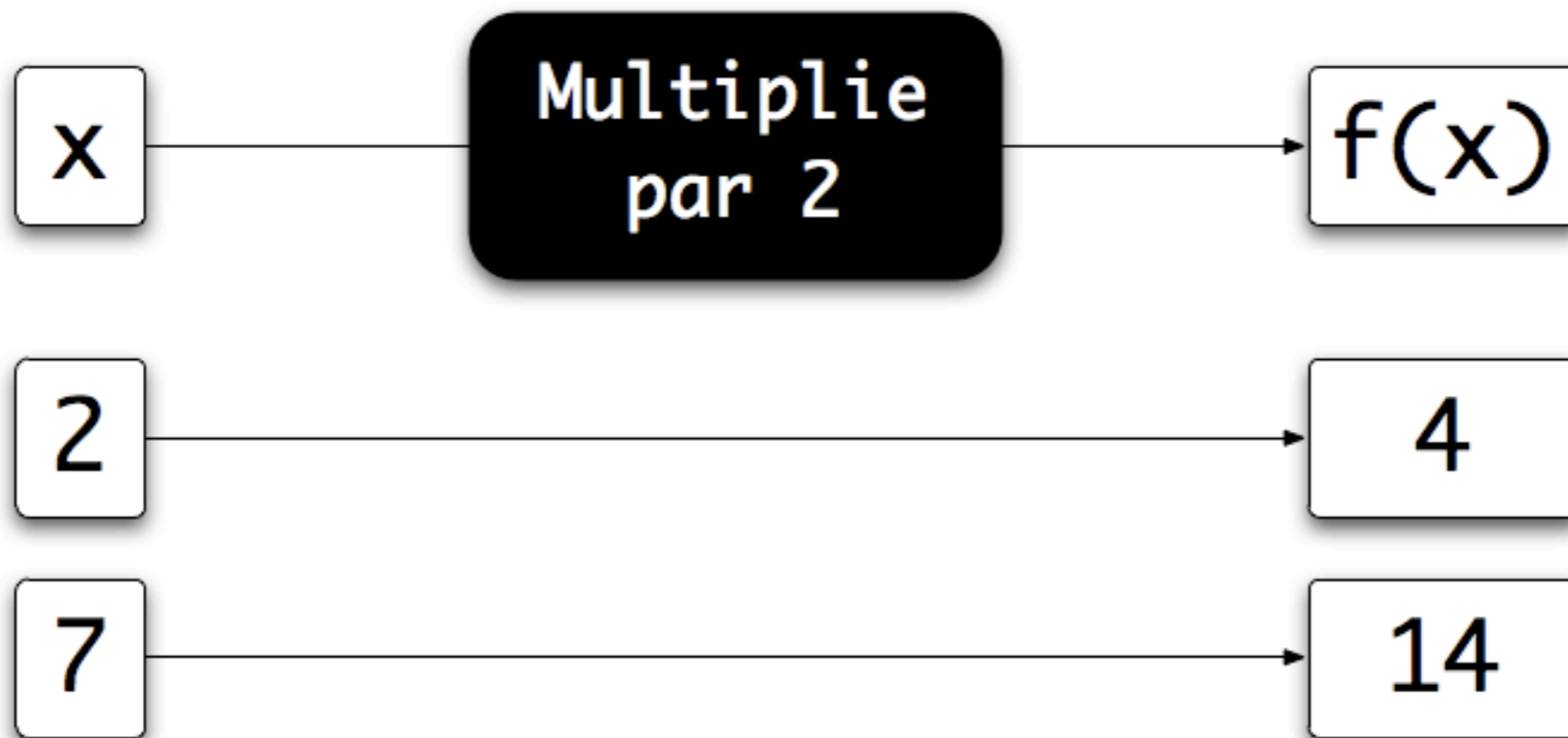
# Processing Mobile

Les fonctions



# Processing Mobile

## Les fonctions



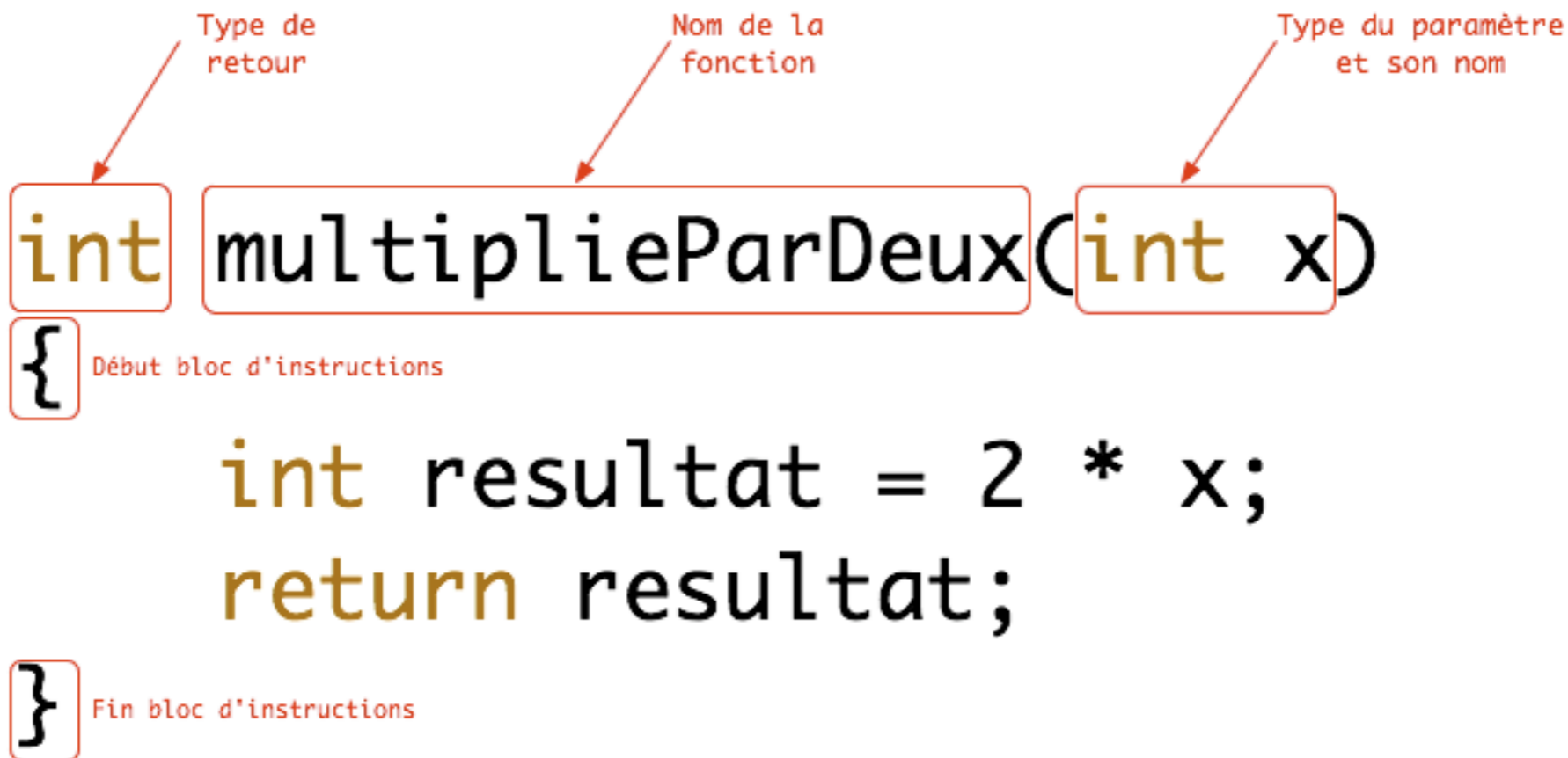
# Processing Mobile

## Les fonctions



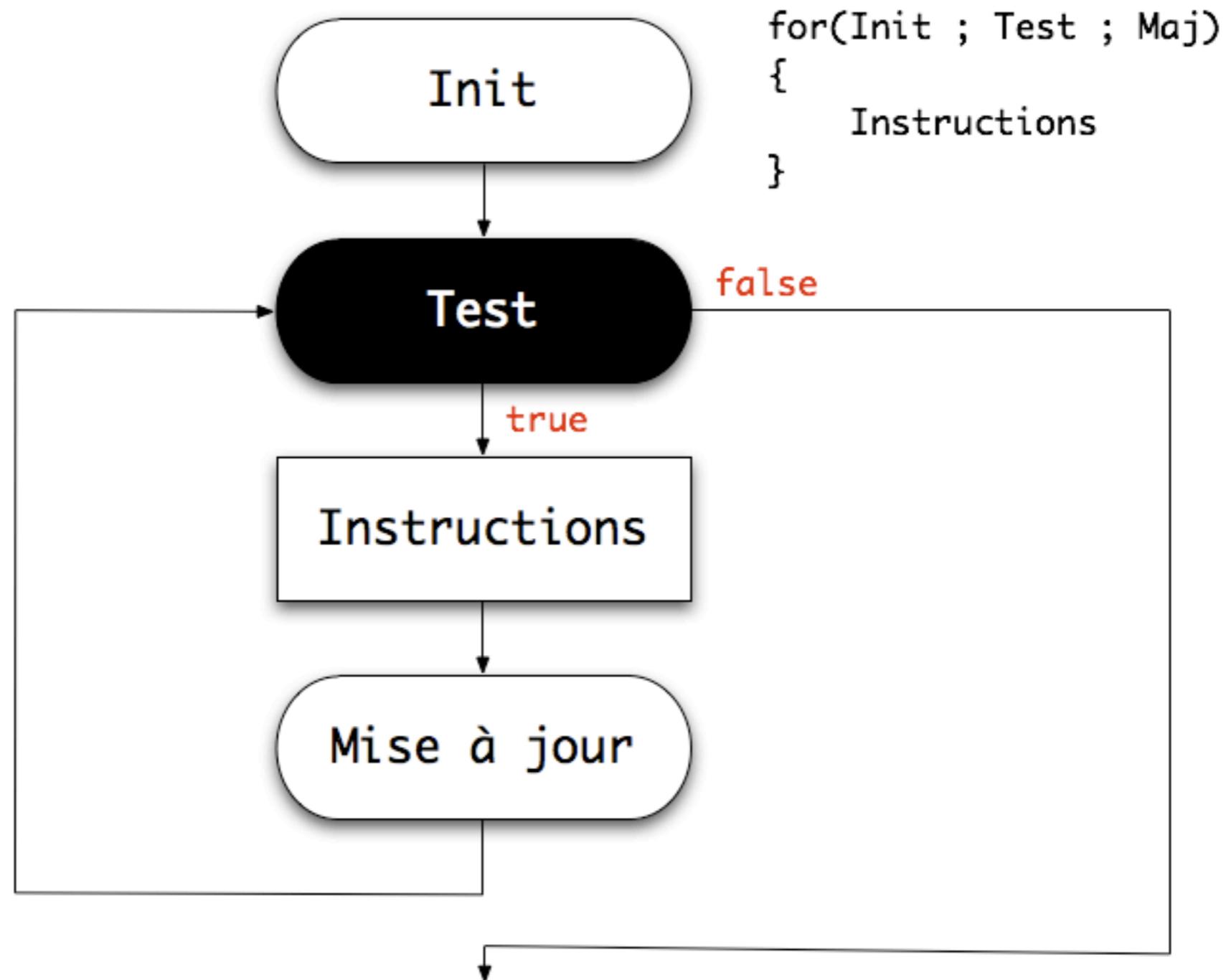
# Processing Mobile

## Les fonctions : syntaxe



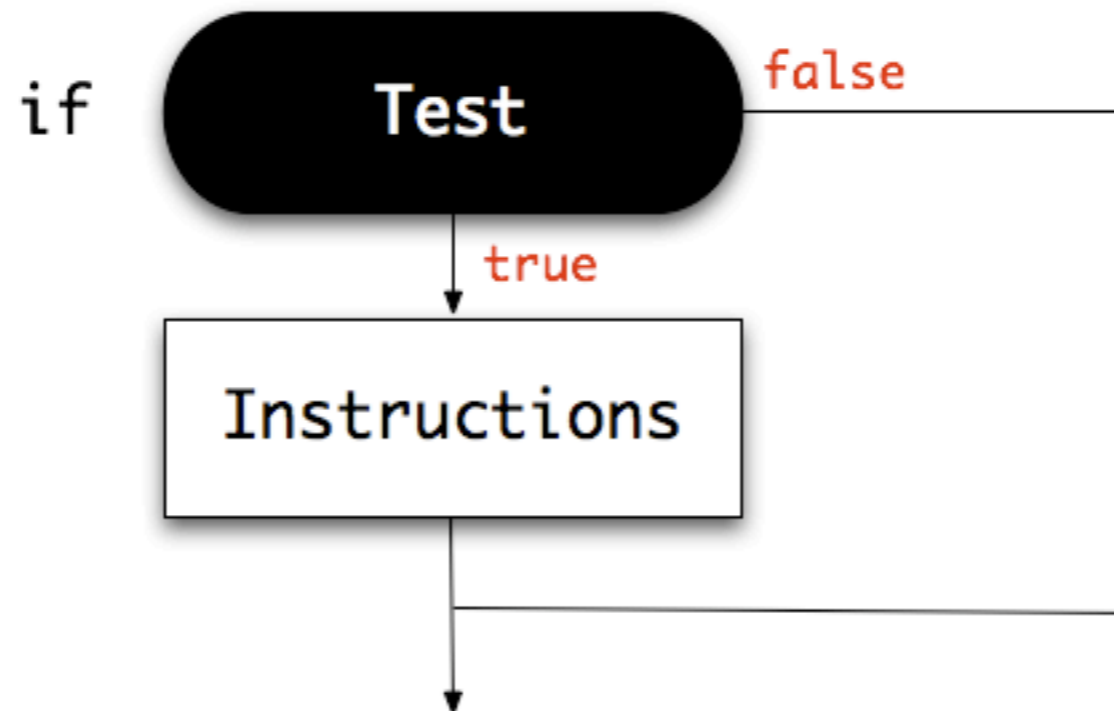
# Processing Mobile

## Les boucles : for



# Processing Mobile

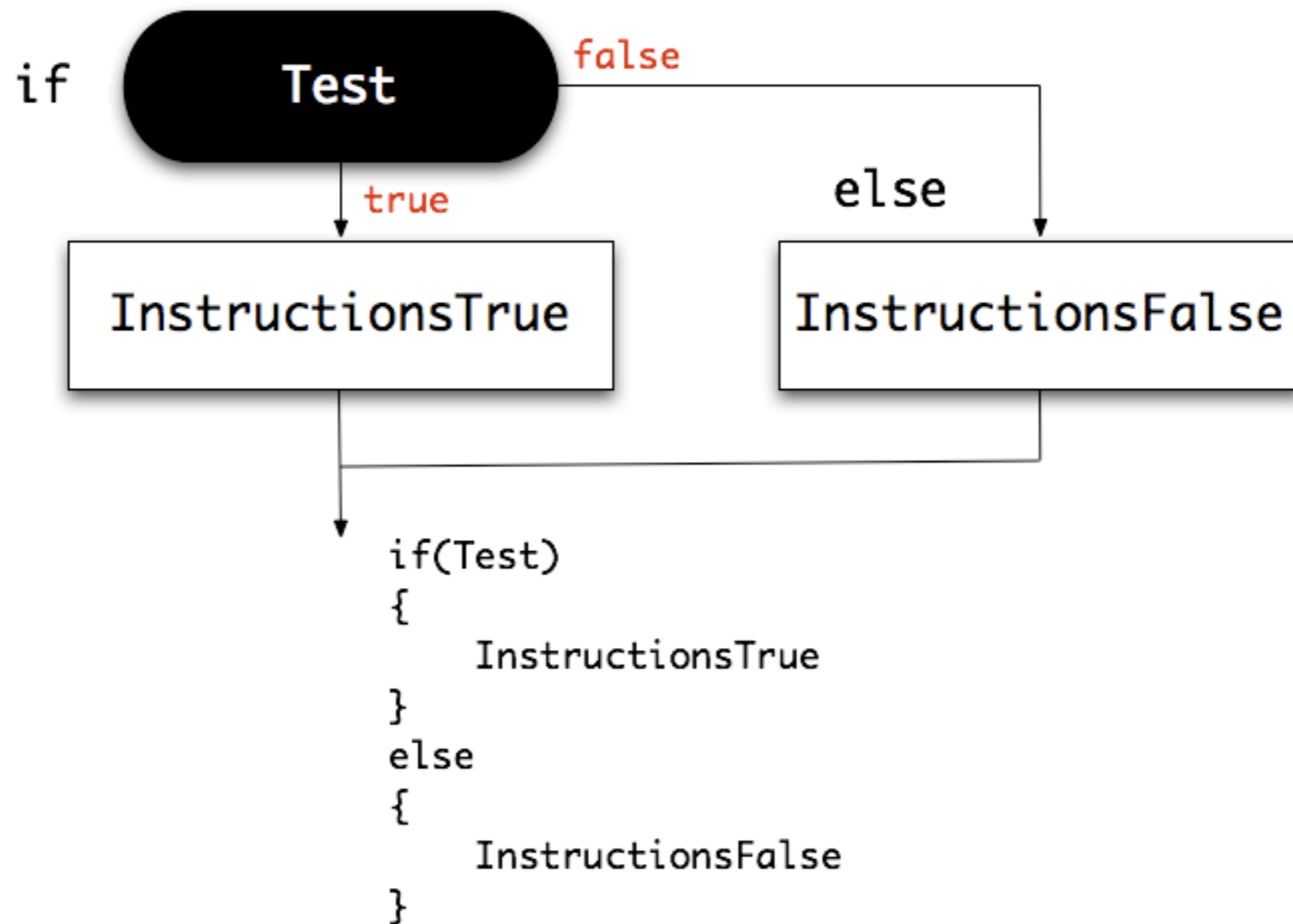
Les conditions : if



```
if(Test)
{
    Instructions
}
```

# Processing Mobile

Les conditions : if / else



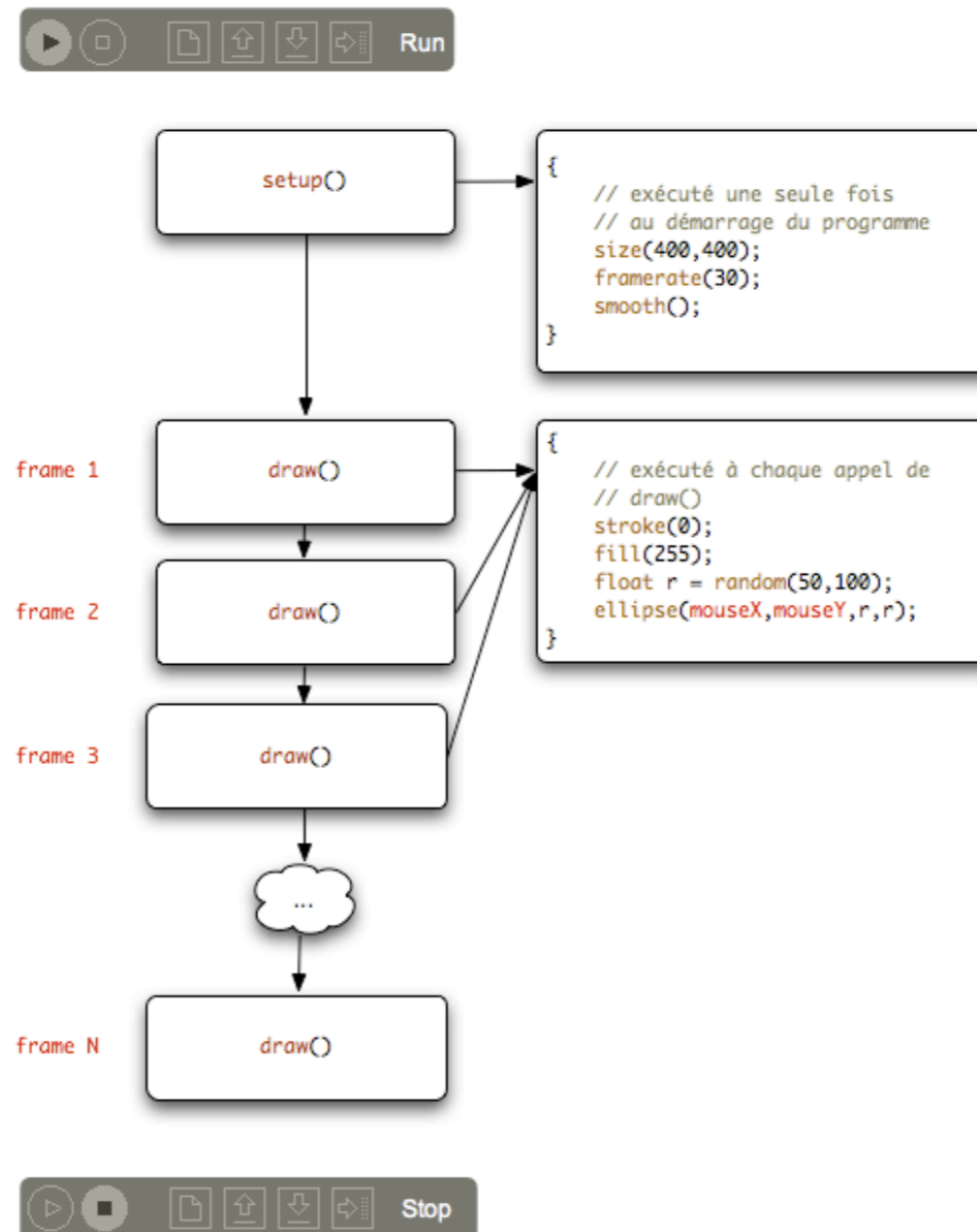
# Processing Mobile

## Comparaisons / Tests

- Test
  - variables de même type
  - < , <= , > , >= , ==
  - Ne pas confondre '=' et '==' !

# Processing Mobile

## Mode continu



# Processing Mobile

Interactivité

- Stylet
- Touches du clavier

# Bluetooth

- spécification de l'industrie des télécoms.
- simplification des communications entre appareils électroniques ( ordinateurs, claviers, souris, mobiles,... )
- communication par les ondes radios, courte portée.

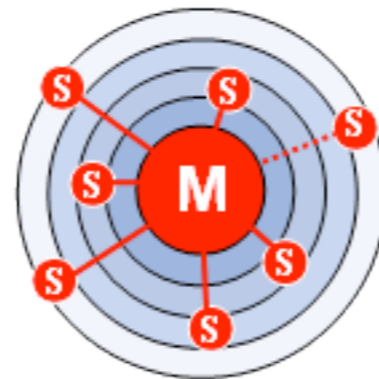
# Bluetooth

- roi danois **Harald Ier** surnommé Harald Blåtand (“homme à la dent bleue”), connu pour avoir réuni les États du Danemark, Norvège et Suède.
- logo inspiré des initiales en alphabet runique Harald Blåtand.



# Bluetooth

- Mode de fonctionnement maître / esclave.
- “Picoréseau”



- plusieurs étapes de communications pour l'établissement d'une connexion.

# Bluetooth

- phase d'*inquisition*  
Le maître envoie une requête à tous les périphériques dans la zone de portée (protocole Service Discovery Protocol)
- phase de *découverte des services*  
Le maître découvre les services que proposent ces périphériques.
- création d'un *canal de communication*  
Cette phase peut s'accompagner d'un pairage ("*pairing*"), à l'aide d'une clé de chiffrement (PIN).

# Bluetooth : liens

- <http://fr.wikipedia.org/wiki/Bluetooth>
- <http://www.commentcamarche.net/contents/bluetooth/bluetooth-fonctionnement.php3>