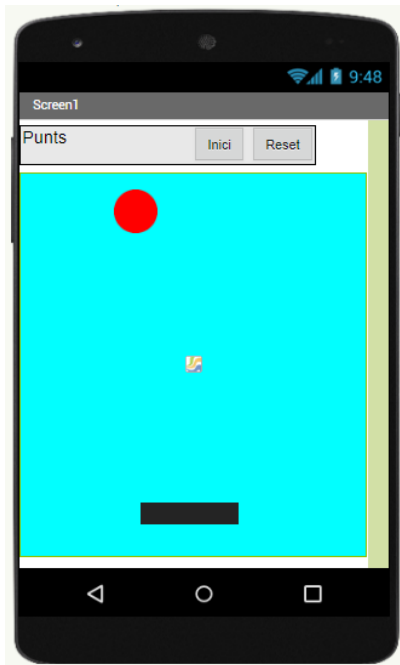


# Pong



Original en anglès: <https://docs.google.com/a/xtec.cat/document/d/1MYybDFevKPY7I6luQDPiZ6rGU9KUoUQvH4zmmYtN0tE>

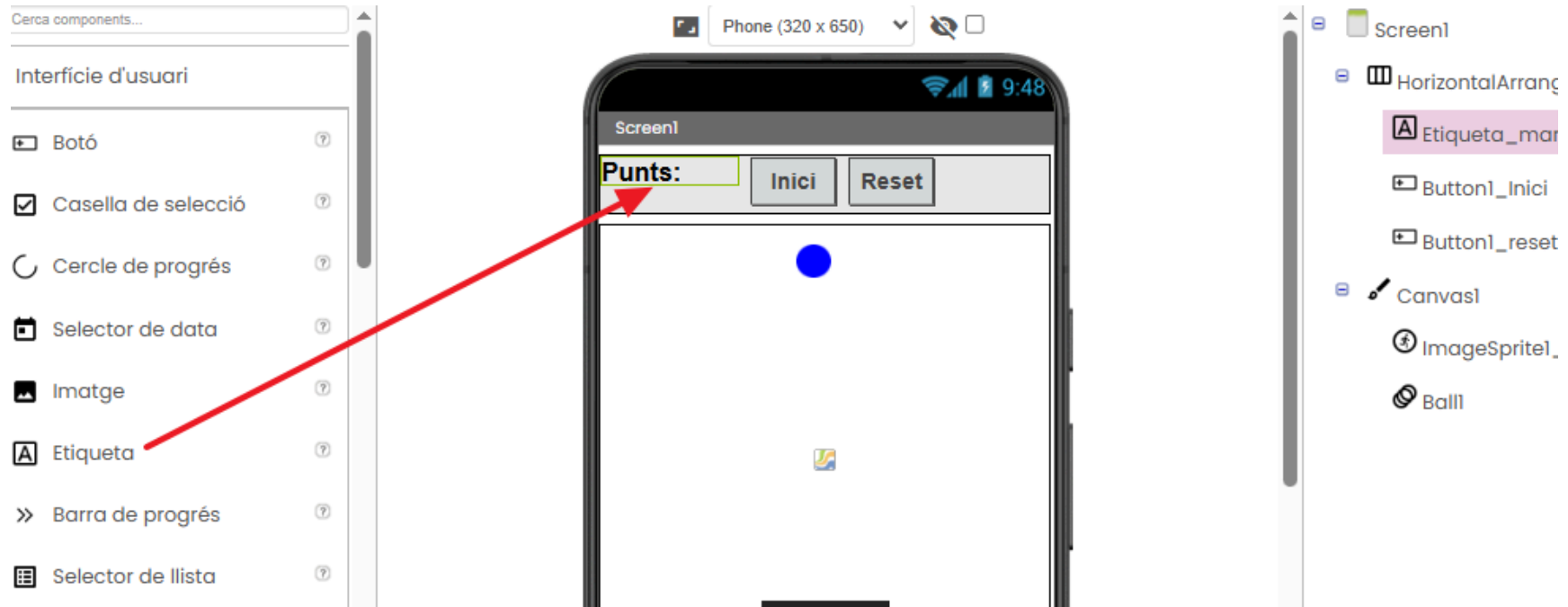
Pong és un joc simple, que consisteix en una paleta (que és controlada per l'usuari) i una pilota. La pilota rebota a la paleta i tres vores del llenç. Si la pilota colpeja la pala, l'usuari guanya punts; si la pilota supera la paleta, el joc s'acaba.

## Comencem

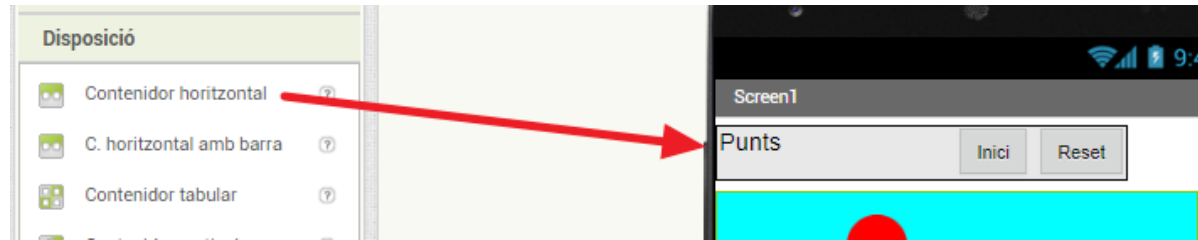
## DISSENY: INSERIR DELS COMPONENTS

1. A la columna esquerra, obre el menú bàsic, i arrossegueu primer un component **Etiqueta**.

Com es fa? Al pannel Components, seleccioneu el component Etiqueta1 i canvia el seu nom per "Punts" (# 2). Al panell Propietats (costat dret), elimina el text de la pantalla de component Label1 per reemplaçar amb "Punts" (# 3) i canviu la mida a 18, la seva amplària de 150 píxels, i l'altura per ser de 30 píxels.

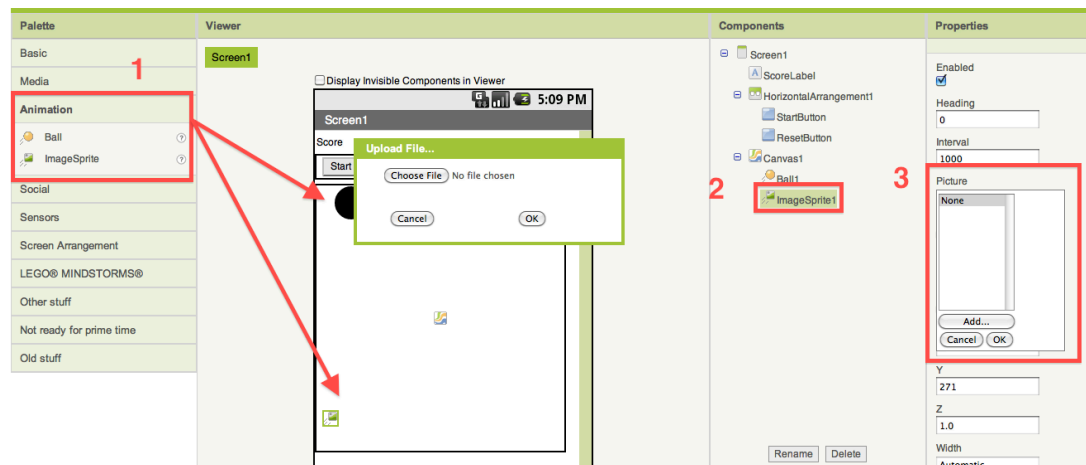


2. Arrossegueu dos **botons** a la pantalla. Canviu el nom del primer botó d' "Inici" i canviu el seu camp de text a "Inici". Canviu el nom del segon botó per "resetButo" i canviu el seu camp de text per "Reset".
3. Des del Menú Layout arrossegueu un component de **Contenedor Horitzontal** a la pantalla. Poseu l'etiqueta i els botons a dins seu, tal com es veu la imatge de sota.



4. Arrossegueu un **Llenç** (està al menú Dibuix and animació) i posar-li l'ample a "omple el contenidor" i l'altura d'uns 340 o 390 píxels. Pots canviar el color de fons per a qualsevol color que t'agradi.

5. Al Canvas, arrossega una pilota i la **Icona animada** amb la imatge de la [paleta](#).

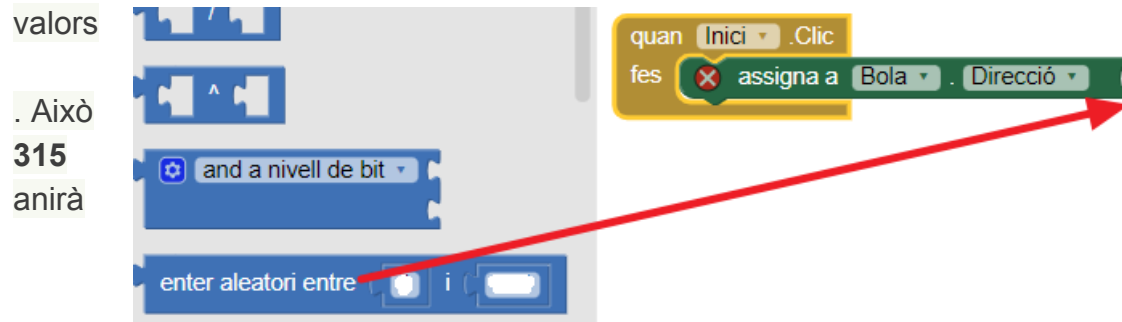


6. De la **bola**, canvieu al tauler Propietats per establir el direcció a 30, interval de 50, el radi a 20, i la velocitat a 5.

# SEGUIM, COMENCEM A PROGRAMAR

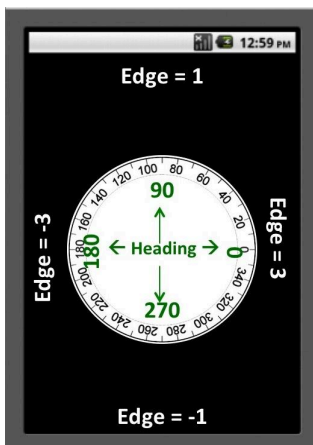
## 1.- Fem que la bola es mogui correctament (de dalt cap avall)

1.- Obriu el calaix del **botó Inici** i arrossegueu el **quan Inici..Click** i el assigna direcció Bola. De calaix de Matemàtiques de la paleta, arrossegueu el bloc **Enter aleatori** i poseu un de 225 a 315



farà que la pilota **prengui un rumb entre 225 i graus** quan es fa clic al botó d'inici, així la bola cap avall i a una direcció força vertical.

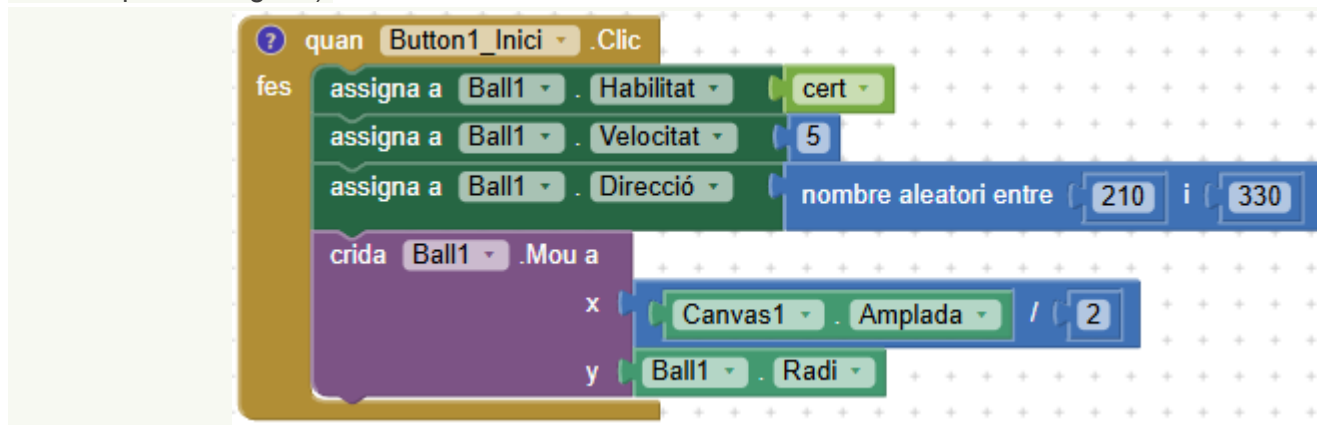
El bloc *Quan Ball1.EdgeReached* genera automàticament la variable vora



Els valors de l'orientació dels objectes animats van en un cercle complet com de la pantalla per tenir un rumb de 90 graus. una brúixola, amb valors entre 0 i 360 graus.

Es diu que un objecte que es mou cap a la part superior de la pantalla en tenir un rumb de 90 graus.

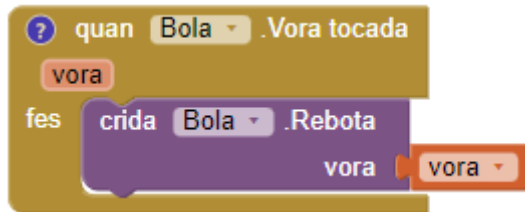
2. Des del calaix Ball1, arrossegueu un **conjunt set Ball1.Enabled** .Del calaix Lògica, arrossegueu un bloc de "true". Això iniciarà la pilota en moviment.
  3. Des del calaix Ball1, arrossegueu un **conjunt variable ball1.speed**. Del calaix de Matemàtiques, poseu el valor 5.
  4. Del calaix Ball1, arrossegueu un bloc **call Ball1.MoveTo** , amb el contigut següent,
- per tal que la bola comenci a moure's: al centre de la pantalla (canvas) i a la part superior: X a la meitat de l'amplada i Y la mida del radi (per tal que la bola no quedi amagada).



**Aneu provant amb 'aplicació MIT AI2 Companion com funciona.**

## **2.- Fem que la bola reboti quan toqui a la vora.**

Programem aquest bloc per tal de la bola reboti. (Com que a les característiques li hem donat velocitat, per això es mou)



**3.- Però, què hauria de passar quan la bola toca la vora de baix?** Doncs, vol dir que no hem pogut rebujar la bola, i perdem la jugada.

(compte que modifiquem un bloc ja existent) **No en comenceu un de nou.** .

Hem de programar què passa si la bola toca a la vora de baix.

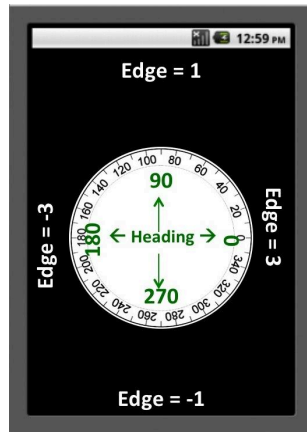
1.- Posarem un condicional: **si, llavors, else**



Recordem que la vora de baix és la -1

App Inventor assigna valors numèrics a les vores del canvas de la següent forma:

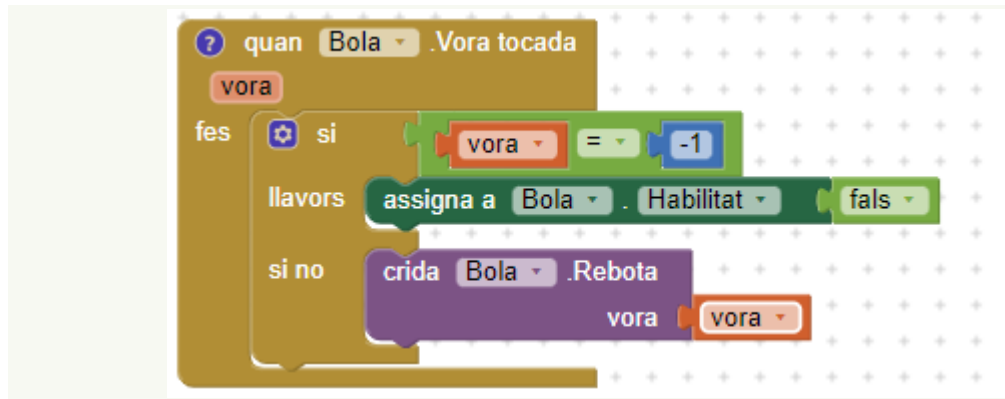
Top = 1, dreta = 3, baix = -1, esquerra = -3



2. A **si** poseu que si toca la vora de baix, que es numera com la -1



3. Si toca a aquesta vora hem de fer desaparèixer la bola: poseu la visibilitat com a fals, i sinó, a else, poseu el bloc que fa revotar la bola que ja teniem creat.

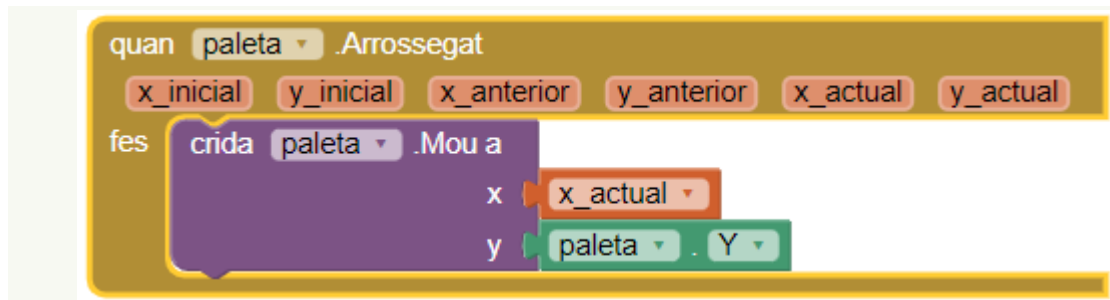


## 4.- Fem moure la paleta

Ha de ser arrossegada amb el dit. Instruccions d'arrossegar (dragged) i cridar pala move to ( la posició Y que sigui fixa i la X que segueixi el dit -currentX)

Dels blocs de programació de la paleta, arrossegueu el bloc `quan és arrossegat` . Des del mateix calaix, arrossegueu `crida Paleta.Move a` . Poseu el ratolí sobre el `current X` del bloc i apareix una pantalla amb un `getcurrent X`, i cliqueu sobre ell i el podreu encaixar a la `X` del `move a`.

Per la Y, `paleta . Y` . Això mourà la paleta en x (horitzontal) a arrossegar-lo amb el dit, però no mourà en la vertical.

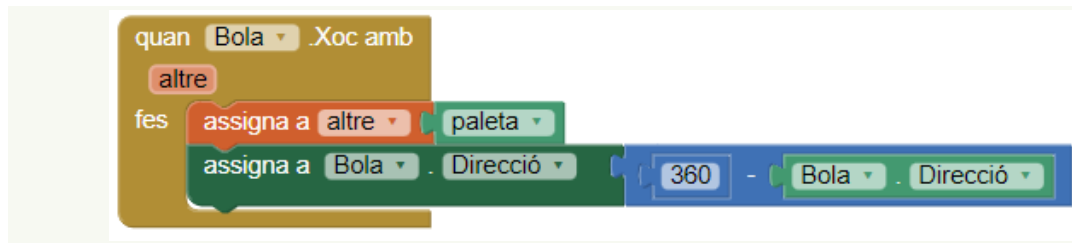


```
quan paleta .Arrossegat
  x_inicial y_inicial x_anterior y_anterior x_actual y_actual
  fes
    crida paleta .Mou a
      x x_actual
      y paleta . Y
```

## 5.- Hem de fer que la bola reboti a la paleta .....

1. Des del calaix Bola, arrossegueu un `when Bola xoca amb .` i `assigna a altre` del menú variables. a la finestra desplegable trieu el Other i el nom de la Icona animada.

2. Arrossegueu un `assigna Bola.direcció` i poseu dins del bloc `quan blocBola.xoca amb`. Heu d'indicar la direcció de la bola després de rebotar a la paleta, **aquesta direcció ha de ser 360º menys l'angle que portava.**



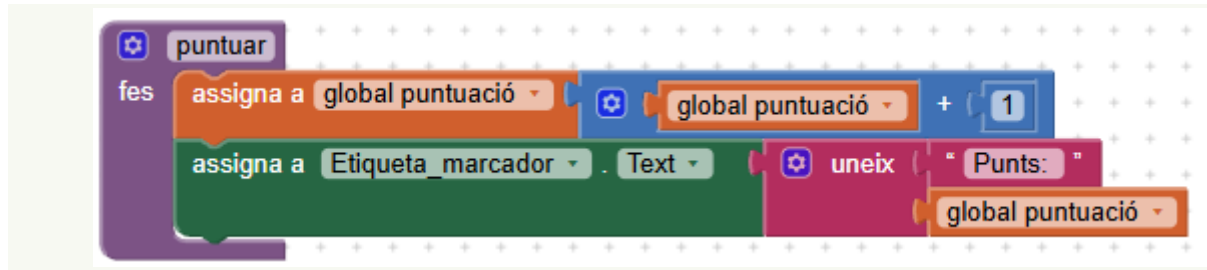
## 6.- Fem que es marquin els punts

1. Primer de tot anant al menú `variables`, creeu una variable que li posareu el nom de “puntuació” i un valor inicial de 0.

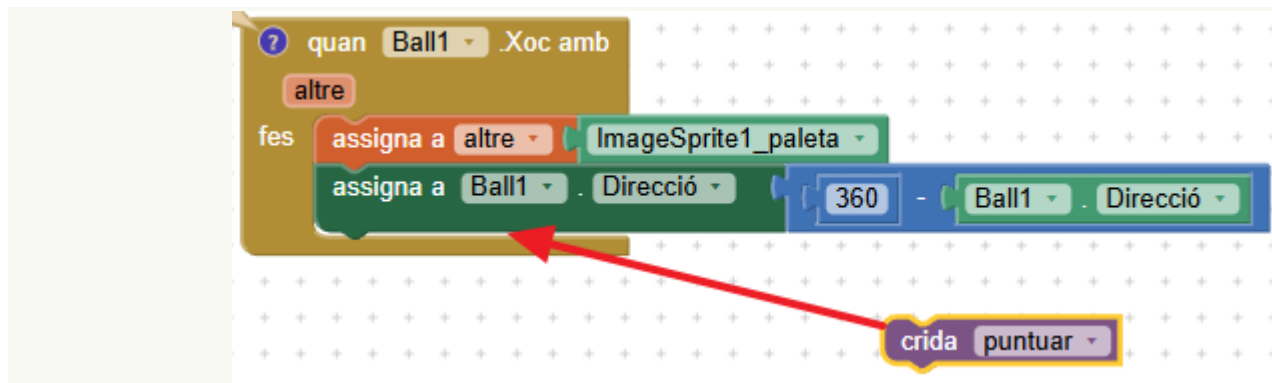


## 2. Heu de crear un **procediment**.

2.1. Anem al menú Procediments, en que li demanem sumar 1 a la variable i anotar-ho a l'etiqueta

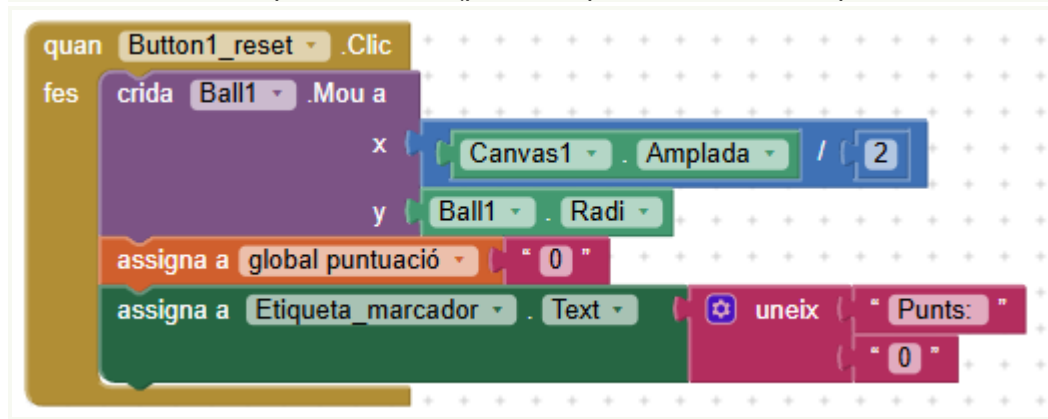


2.2.-. Al bloc del botó "Tocar bola" heu d'afegir (afegir- no fer-ne un de nou) la crida del procediment puntuar .



## 7.- Botó Reset: La seva funció és portar la bola a l'inici (sense començar la partida) i posar el marcador a 0

feu anar la bola a la posició inicial (podeu duplicar la instrucció que havíeu escrit pel botó inici i per posar el marcar a 0,



FUNCIONA ?

A partir d'aquí podem proposar-nos uns quants reptes i millorar el joc. Per exemple, podeu provar....

## Com posaríem un GAME OVER ?

### Repte Addició de sons!

Descarregueu els arxius d'àudio de la [d'AppInventor de biblioteques](#) pàgina multimèdia, i pujar-los a Dissenyador. Fer el "noink" de so quan la pilota colpeja la vora de la paret, el so "ta-da" quan la velocitat de la bola augmenta, i el so del bronzidor quan la pilota darrere de la paleta

### Repte Canvi de la velocitat i la mida de la bola

es pot augmentar la velocitat de la pilota i disminueix la mida de la pilota quan la puntuació augmenta un increment de 10? Al calaix de matemàtiques, no és el **de mòdul** (Consell: ..blocL'opció que resta retorna el resultat de dividir els dos nombres i prenent la resta, per exemple, la resta  $(11,5) = 1$ , la resta  $(-11, 5) = -1$ , la resta  $(11, -5) = 1$ , i la resta  $(-11, -5) = -1$ )<sup>2</sup> ∴

### Més reptes:

- Donar el jugador tres vides perquè puguin obtenir 3 intents abans de "Game Over".
- Si es programen múltiples vides, reduirà la puntuació en 1 cada vegada que el jugador perd una vida.
- Altres formes de moure la paleta ...

---

### Solució REPTE: que tingui vides

Primer creem la variable i el procés per les vides que ha de tenir el joc.

```
initialize global vides to 3
to perd_vida valor_vida
do
  set global vides to get valor_vida
  set Label1vides . Text to join " Vides: "
  get global vides
```

Al bloc **quan la la bola toca a la vora de baix** cal cridar el procediment perquè resti una vida i al bloc de **quan la bola toca a la vora (la de baix - edge=-1)** introduir un condicional (if, then, else) per quan les vides arribin a 0 acabar el joc (Game Over) i sinó que la bola torni a dalt (con feiem a l'inici)

Nota: estaria millor si s'esperés un moment i es podria crear un procés "llançar bola" ?

```
when Ball1 .EdgeReached
  edge
  do
    if
      get edge = -1
      then
        set Ball1 . Enabled to false
        call perd_vida
          valor_vida get global vides - 1
        if
          get global vides = 0
          then
            set ScoreLabel . Text to "Game over !"
          else
            set Ball1 . Enabled to true
            set Ball1 . Interval to 10
            set Ball1 . Heading to random integer from 225 to 315
            set Ball1 . Speed to 5
            call Ball1 . MoveTo
              x Screen1 . Width / 2
              y Ball1 . Radius
          else
            call Ball1 . Bounce
              edge get edge
```

---

---

---