

# Scratch basics



# Pong



Cours : <https://onvaessayer.org/scratch?app=pong>

Playlist : <https://onvaessayer.org/scratch?playlist=pong>

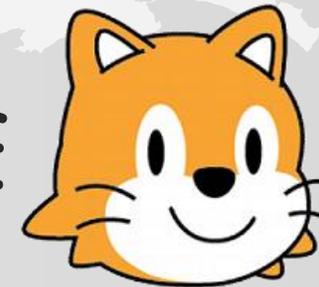


# PONG : Scratch basics / cours, tutos, vidéos

- sur Internet :  
cours : <https://onvaessayer.org/scratch?app=pong>  
Playlist : <https://onvaessayer.org/scratch?playlist=pong>
- V1 : version de base <https://onvaessayer.org/scratch?video=pongV1>
- V2 : améliorations, manuel utilisateur <https://onvaessayer.org/scratch?video=pongV2>
- V3 : extensions <https://onvaessayer.org/scratch?video=pongV3>
- V4 : création de blocs, procédures <https://onvaessayer.org/scratch?video=pongV3>



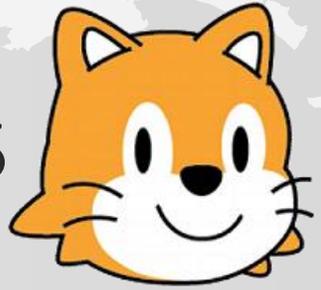
# RAQUETTES, LIGNES DE BUT ET SCÈNE



1. Choisir la couleur du terrain de jeu : la scène ou l'arrière plan et ajouter des lignes si vous voulez
2. Créer un lutin **zoneButW** but et le placer à gauche (-240,0)
3. Créer un lutin pour **raquetteW** et la placer à gauche (-220,0), et programmer son déplacement vers le haut avec **touche s** et vers le bas avec **touche w**
4. Tester le déplacement de la raquette
5. Dupliquer **zoneButW** en **zoneButK** et le placer à droite (+240,0)
6. Dupliquer **raquetteW** en **raquetteK** et la placer à droite (+220,0) et changer dans le programme **touche s** en ↑ et **touche w** en ↓
7. Tester le déplacement des deux raquettes



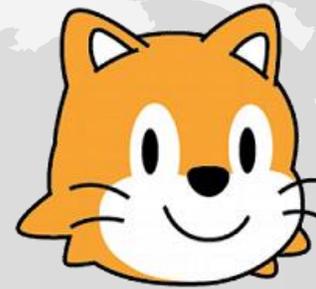
# LA BALLE, LES VARIABLES, LES INTERACTIONS



8. Créer un lutin *balle*, choisir l'image et quand on clique sur le drapeau vert, la déplacer au centre (0,0) avec la bonne taille, au premier plan
7. Créer les variables *scoreW*, *scoreK* et *vitesse*, et les initialiser dans le script de la balle; 0 pour les socre, 5 pour la vitesse
8. Quand on clique sur la barre d'espace, dans le programme de la balle (au début et après chaque but)
  - remettre la vitesse à 5
  - et dans une boucle infinie Faire avancer la balle de vitesse avec rebond sur les bords
9. Ajouter (dans la boucle) un test pour savoir si la *balle* touche *raquetteW*
  - Si oui, jouer un son, orienter dans une direction aléatoire entre 45 et 235 degrés, et accélérer en ajoutant 0.5 à la vitesse
10. Ajouter (dans la boucle) un test pour savoir si la *balle* touche *zoneButW*
  - Si oui, jouer un son, remettre la balle au centre, ajouter 1 au score de Khadidja, orienter à 90° (vers Khadidja)



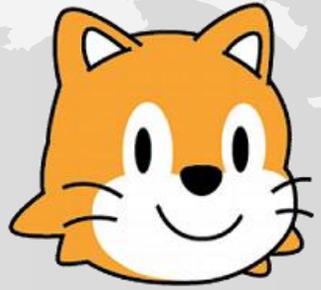
# DUPLICATION POUR KHADIJA



11. Tester : à gauche, du côté de Wissem, on entend quand la *balle* touche *raquetteW* elle rebondit sur la raquette avec des angles différents, et quand la *balle* touche *zoneDeButW* le *scoreK* de Khadidja augmente de 1 et la balle repart repart du centre vers Khadidja
12. Dupliquer *zoneDeButW* renommer en *zoneDeButK* et le déplacer à droite (en changeant le signe le signe de x : 240 au lieu de - 240)
13. Dupliquer *raquetteW* renommer en *raquetteK* et la déplacer à droite (en changeant le signe le signe de x : 220 au lieu de - 220)
14. Dans le programme de la balle, dupliquez les blocs qui testent si la balle touche *raquetteW* et *zoneDeButW*, changez en *raquetteK* et *zoneDeButK* et changez le signe des valeurs d'orientation (-45 et -135) au lieu de (45 et 135) changez le score à augmenter : au lieu de *scoreK*, mettre *scoreW* et orienter à -90° au lieu de 90° changez les couleurs de *raquetteK* et *zoneDeButK* avec le pot de peinture.

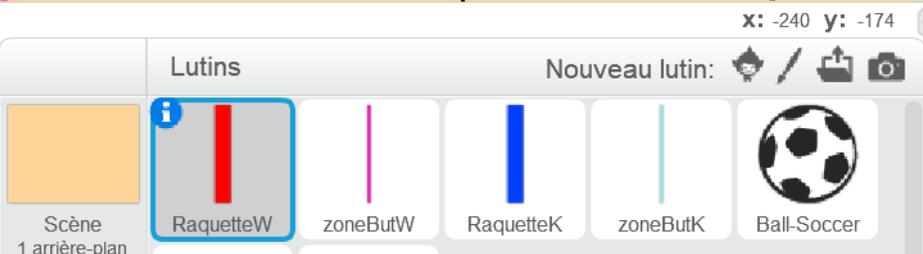


# BUG ET DÉFAUTS À CORRIGER



15. Le bug : après chaque but, la balle repart à sa vitesse max et continue à accélérer.  
Correction à apporter :  
Réinitialiser la vitesse après chaque but, avant de redémarrer
16. Défaut n°1 : réactivité des raquettes  
Correction à apporter :  
Améliorer la réactivité des deux raquettes en changeant la structure logicielle.  
on va tester les touches s, w et les flèches dans un seul script et une boucle infinie, au lieu de le faire dans des évènements séparés,
17. Défaut n°2 : on ne dit pas aux joueurs comment jouer  
Correction à apporter :  
Afficher les indications au départ ou quand on clique sur 





## Scripts de la raquette raquetteW

Scripts Costumes Sons

Mouvement  
Apparence  
Sons  
Stylo  
DonnéesÉvénements  
Contrôle  
Capteurs  
Opérateurs  
Ajouter blocs

montrer

cacher

basculer sur le costume costume1

costume suivant

basculer sur l'arrière-plan backdro

ajouter à l'effet couleur 25

mettre l'effet couleur à 0

annuler les effets graphiques

ajouter 10 à la taille

mettre à 100 % de la taille init

aller au premier plan

déplacer de 1 plans arrière

costume #

nom de l'arrière-plan

taille

quand est cliqué

aller à x: -230 y: 0

aller au premier plan

quand s est pressé

ajouter 15 à y

quand w est pressé

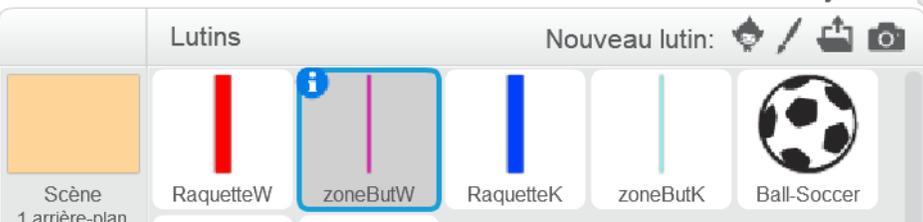
ajouter -15 à y

x: -230  
y: 0

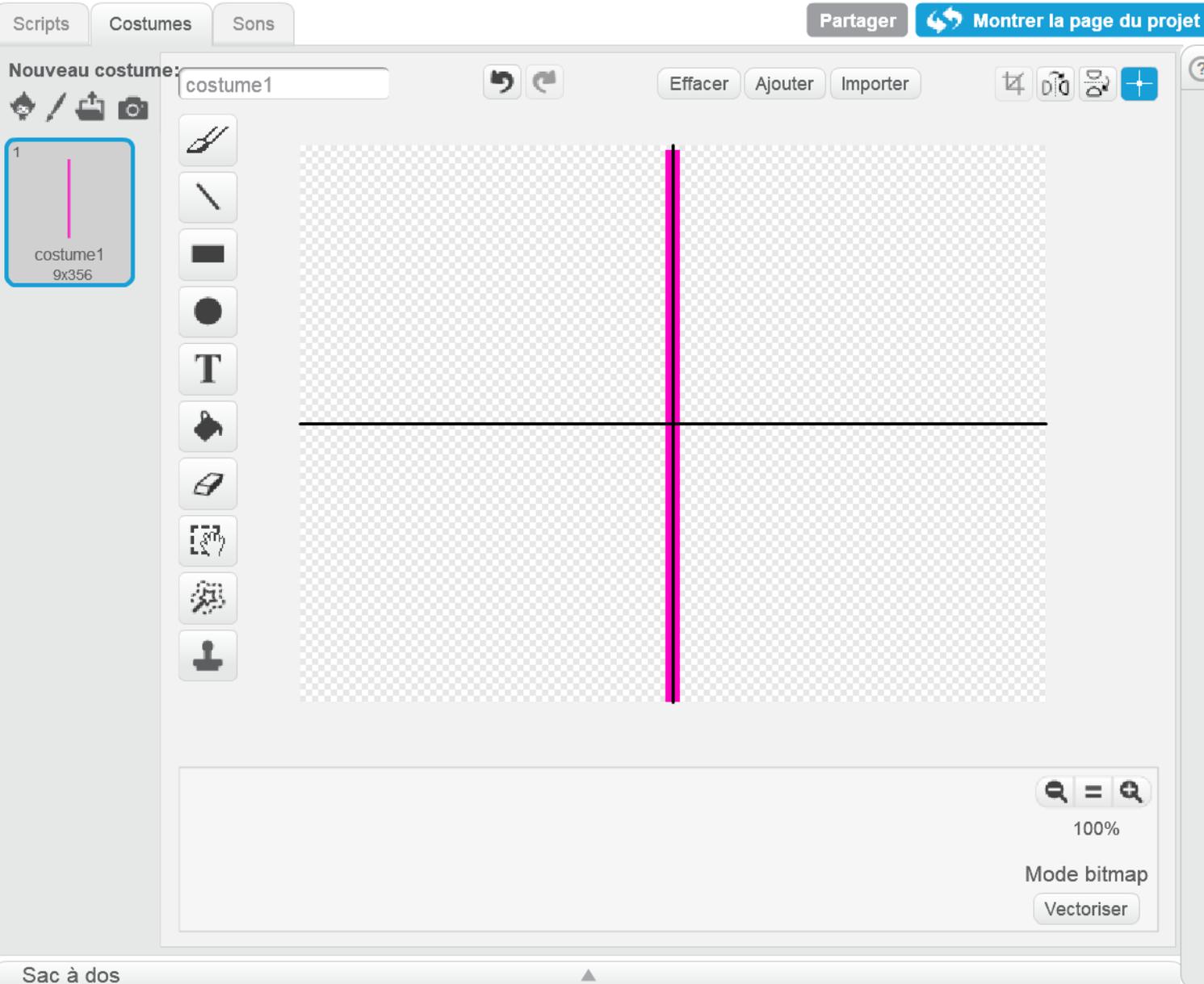
Partager Montrer la page du projet

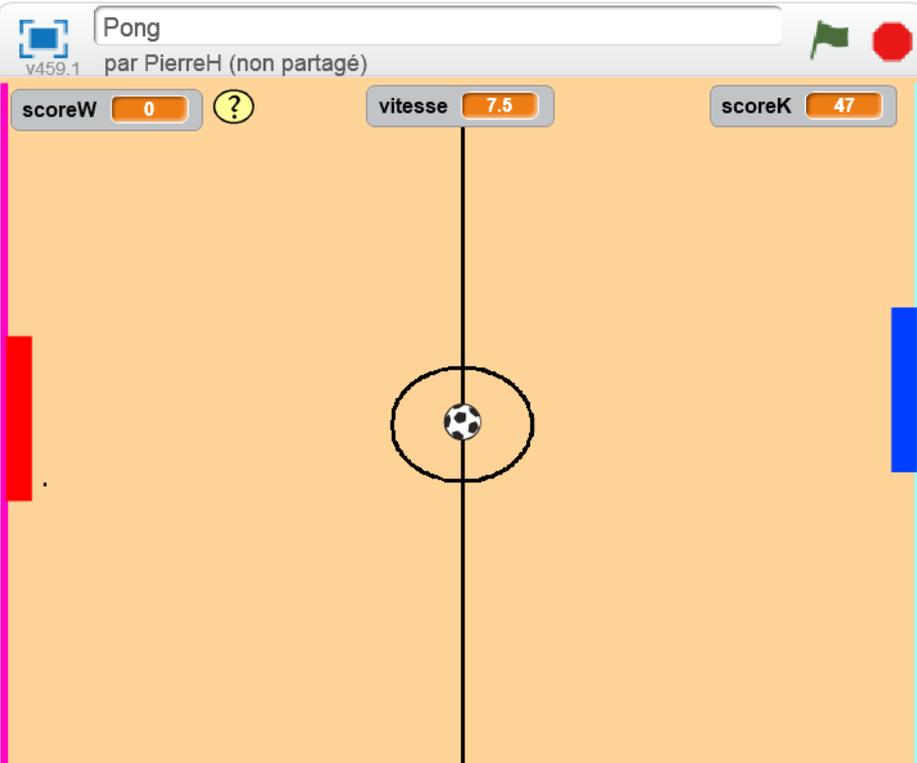
Sac à dos





Dessin de la zone de but  
**zoneDeButW**





## scripts du lutin balle

Scripts Costumes Sons

Mouvement  
Apparence  
Sons  
Stylo  
Données

Événements  
Contrôle  
Capteurs  
Opérateurs  
Ajouter blocs

dire Hello! pendant 2 secondes  
dire Hello!  
penser à Hmm... pendant 2 secondes  
penser à Hmm...  
montrer  
cacher  
basculer sur le costume ball-soccer  
costume suivant  
basculer sur l'arrière-plan backdro  
ajouter à l'effet couleur 25  
mettre l'effet couleur à 0  
annuler les effets graphiques  
ajouter 10 à la taille  
mettre à 30 % de la taille initiale

Sac à dos

Partager Montrer la page du projet

quand est cliqué  
aller à x: 0 y: 0  
mettre à 30 % de la taille initiale  
aller au premier plan

mettre scoreK à 0  
mettre scoreW à 0

quand espace est pressé

mettre vitesse à 5  
répéter indéfiniment  
avancer de vitesse  
rebondir si le bord est atteint

si RaquetteW touché? alors  
jouer le son pop  
s'orienter à nombre aléatoire entre 45 et 135  
ajouter à vitesse 0.5

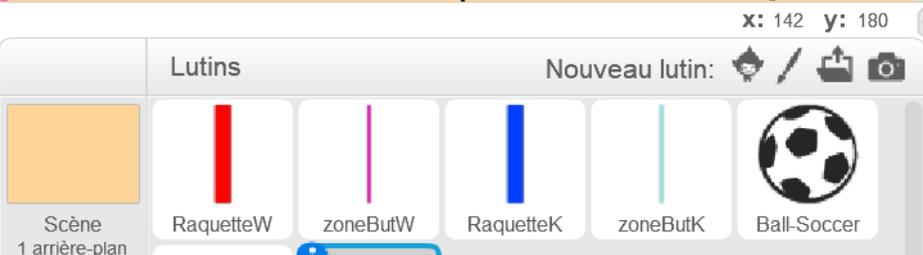
si zoneButW touché? alors  
jouer le son bell cymbal  
aller à x: 0 y: 0  
s'orienter à 90  
ajouter à scoreK 1  
stop ce script

si RaquetteK touché? alors  
jouer le son pop  
s'orienter à nombre aléatoire entre -45 et -135  
ajouter à vitesse 0.5  
si zoneButK touché? alors  
jouer le son bell cymbal  
aller à x: 0 y: 0  
s'orienter à -90  
ajouter à scoreW 1  
stop ce script



x: 0  
y: 0





scripts et costumes  
du bouton d'aide

Scripts Costumes Sons

Mouvement  
Apparence  
Sons  
Stylo  
Données  
Événements  
Contrôle  
Capteurs  
Opérateurs  
Ajouter blocs

montrer  
cacher

basculer sur le costume costume2

costume suivant

basculer sur l'arrière-plan backdr

ajouter à l'effet couleur 25

mettre l'effet couleur à 0

annuler les effets graphiques

ajouter 10 à la taille

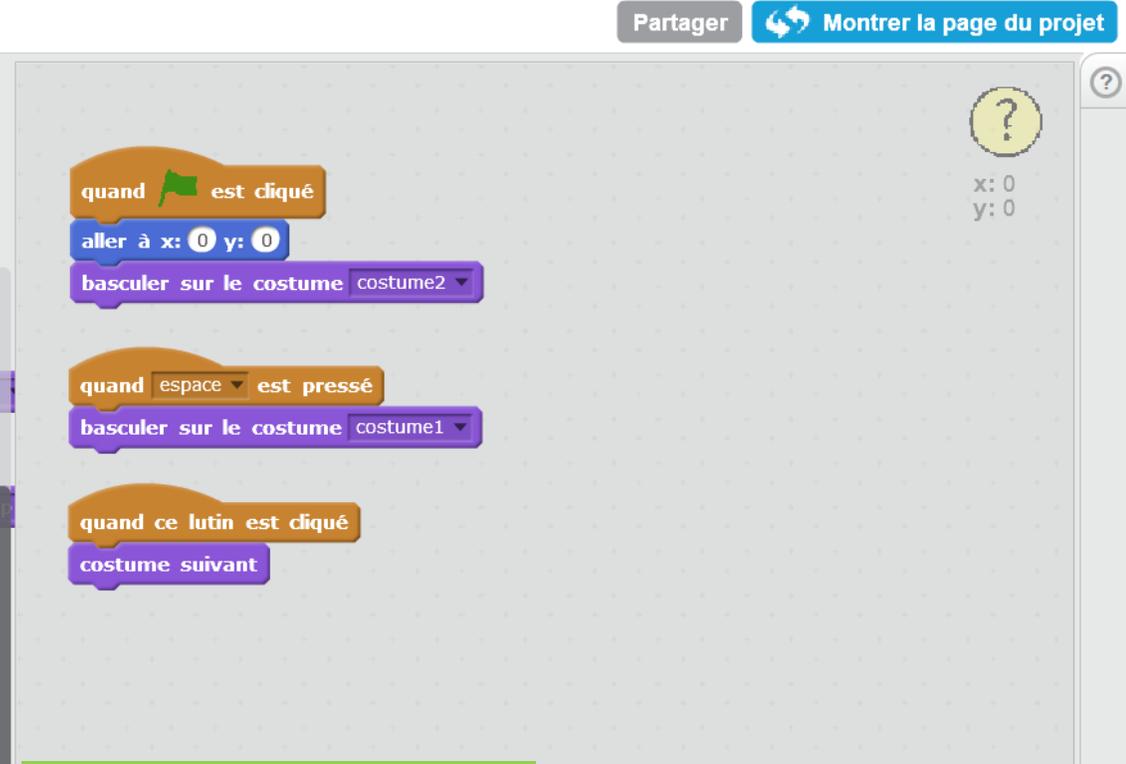
mettre à 100 % de la taille init

aller au premier plan

déplacer de 1 plans arrière

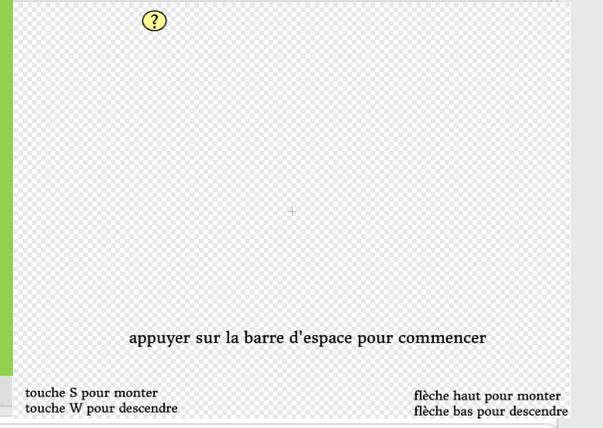
costume #  
nom de l'arrière-plan  
taille

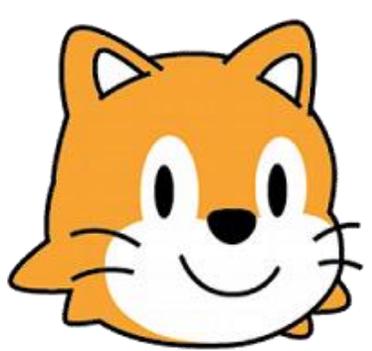
Sac à dos



le costume 1 contient le  
texte et l'image d'un  
bouton,

le costume 2 ne contient  
que le bouton





# Scratch basics

2

## Pong améliorations



Cours : <https://onvaessayer.org/scratch?app=pong>

Playlist : <https://onvaessayer.org/scratch?playlist=pong>



# LE BUG ?

- Après chaque but, la balle repart avec la vitesse qu'elle avait juste avant le dernier but, ça finit par aller trop vite et on n'arrive plus à jouer !
- Correction ?
- Ajouter une instruction qui remet à 5 la vitesse de la balle après chaque but, et pour chaque joueur (ou zone De but touchée)

```
si touche le ZneDeButW ? alors
  jouer le son Bell Cymbal
  ajouter 1 à scoreK
  s'orienter à 90
  aller à x: 0 y: 0
  mettre vitesse à 5
```

```
si touche le ZneDeButK ? alors
  jouer le son Bell Cymbal
  ajouter 1 à scoreW
  s'orienter à -90
  aller à x: 0 y: 0
  mettre vitesse à 5
```



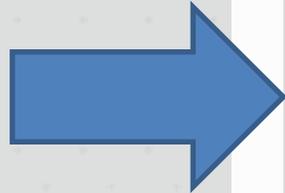
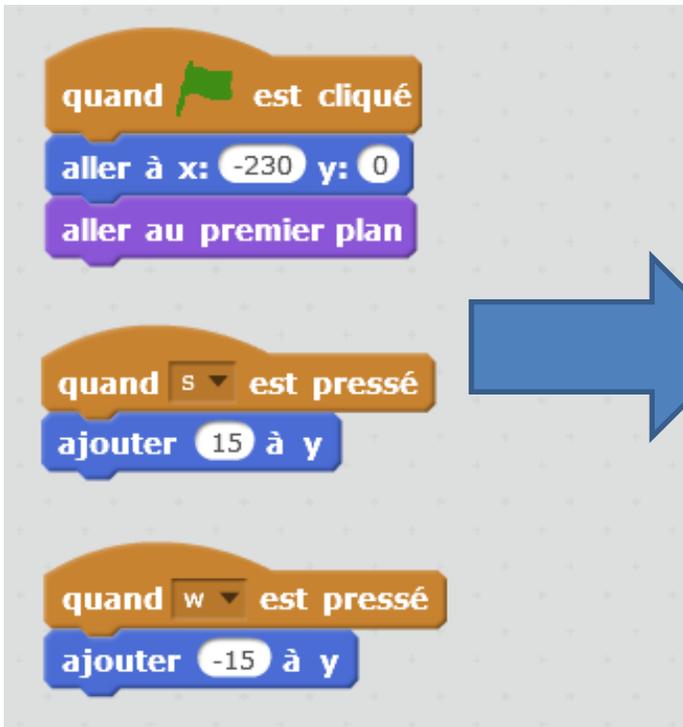
# LE BUG ?

- Après chaque but, la balle repart avec la vitesse qu'elle avait juste avant le dernier but, ça finit par aller trop vite et on n'arrive plus à jouer !
- Correction ?
- Ajouter une instruction qui remet à *vitesseInitiale* la vitesse de la balle après chaque but, et pour chaque joueur

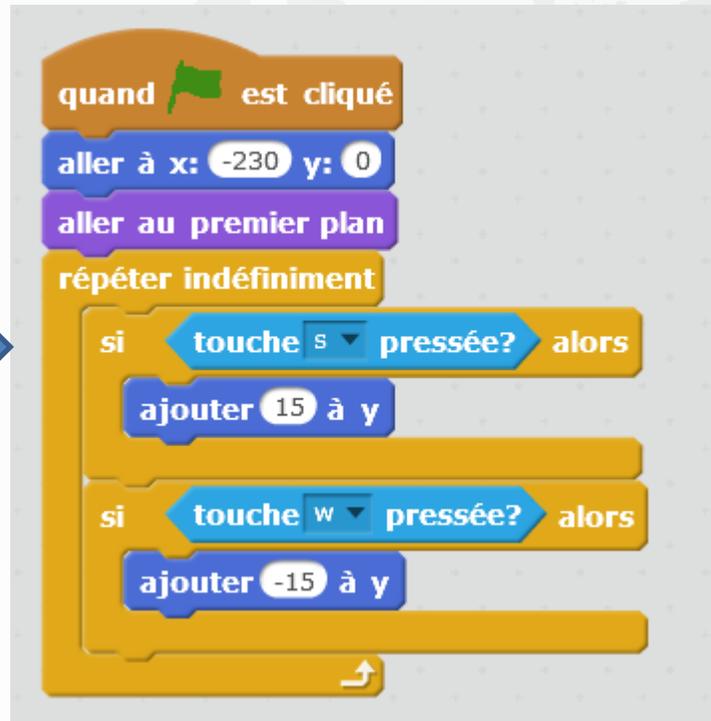


# LE BUG

Ancien  
Script de RaquetteW



Nouveau  
Script de RaquetteW

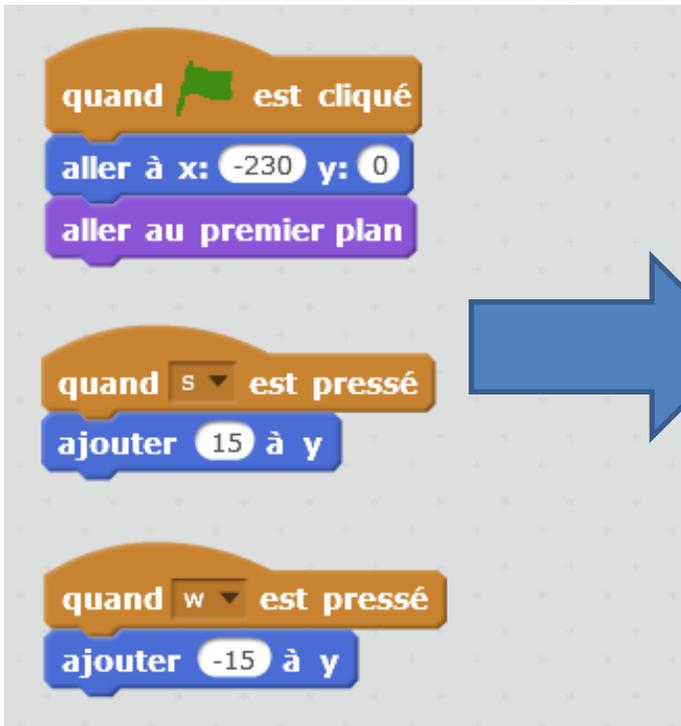


Nouveau  
Script de RaquetteK

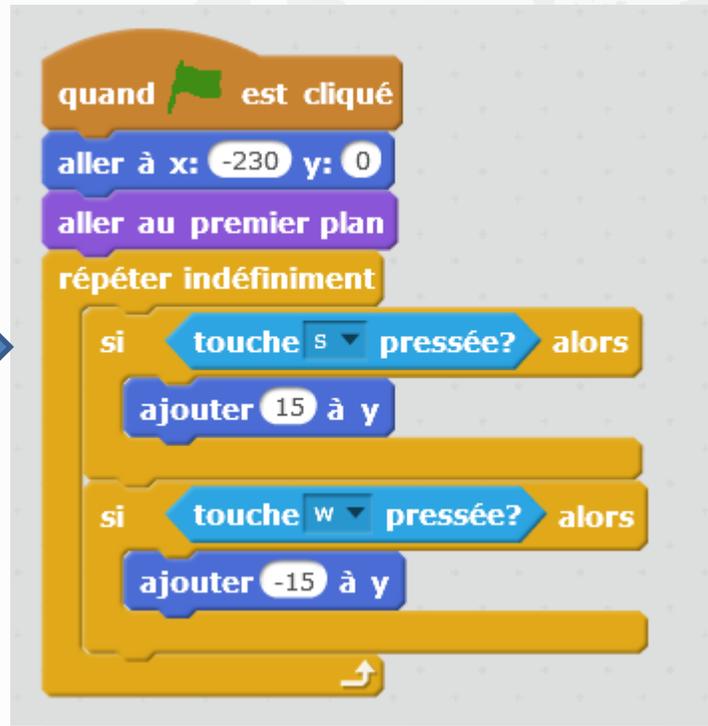


# AMÉLIORER LA RÉACTIVITÉ DES RAQUETTES

Ancien  
Script de RaquetteW



Nouveau  
Script de RaquetteW



Nouveau  
Script de RaquetteK

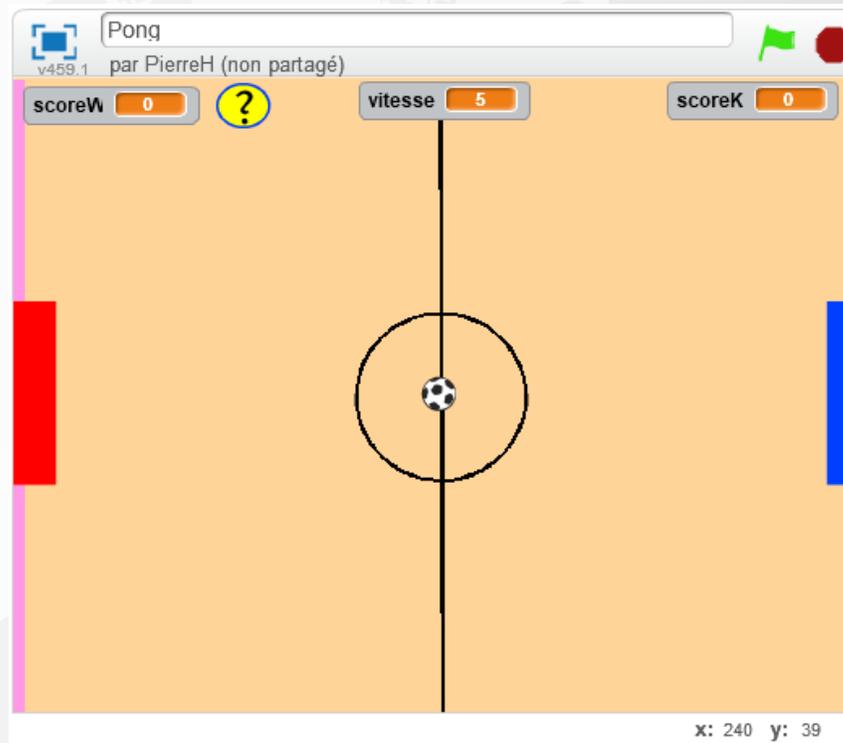


# MANUEL UTILISATEUR

## Lutin aide : costume 1



## Lutin aide : costume 2



quand  est cliqué

montrer

basculer sur le costume

quand  est pressé

basculer sur le costume

quand ce lutin est cliqué

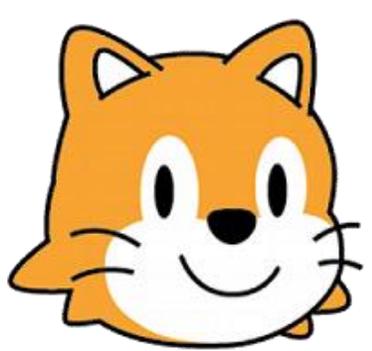
costume suivant



# PONG : Scratch basics / cours, tutos, vidéos

- sur Internet :  
cours : <https://onvaessayer.org/scratch?app=pong>  
Playlist : <https://onvaessayer.org/scratch?playlist=pong>
- V1 : version de base <https://onvaessayer.org/scratch?video=pongV1>
- V2 : améliorations, manuel utilisateur <https://onvaessayer.org/scratch?video=pongV2>
- V3 : extensions <https://onvaessayer.org/scratch?video=pongV3>
- V4 : création de blocs, procédures <https://onvaessayer.org/scratch?video=pongV3>





# Scratch basics

4

## Pong

Création de blocs,  
amélioration du code  
avec les procédures



# SCRIPTS OU PROGRAMMES ILLISIBLES ?

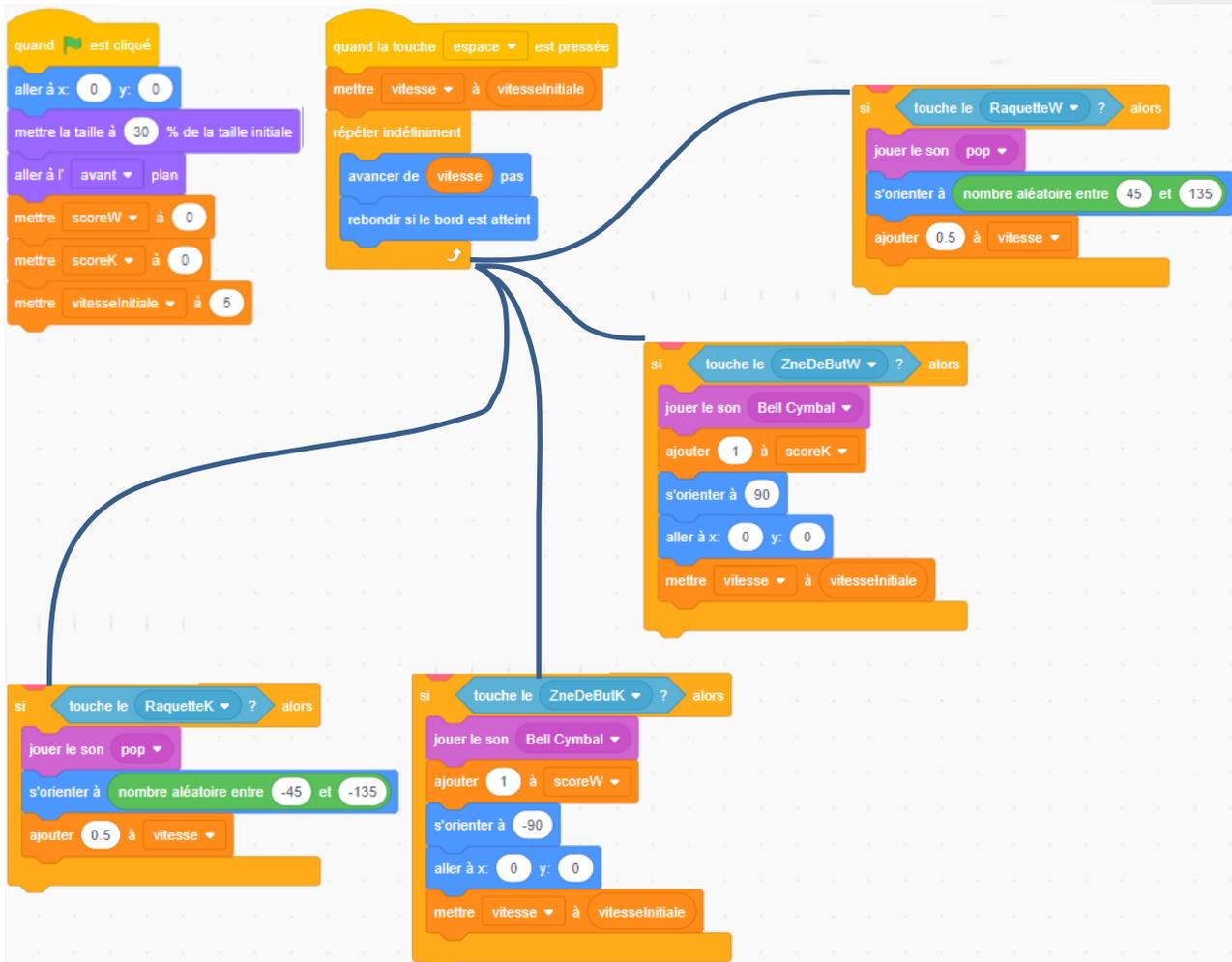
```
quand est cliqué
aller à x: 0 y: 0
mettre la taille à 30 % de la taille initiale
aller à l'avant plan
mettre scoreW à 0
mettre scoreK à 0
mettre vitesseInitiale à 5
```

```
quand la touche espace est pressée
mettre vitesse à vitesseInitiale
répéter indéfiniment
  avancer de vitesse pas
  rebondir si le bord est atteint
  si touche le RaquetteW ? alors
    jouer le son pop
    s'orienter à nombre aléatoire entre 45 et 135
    ajouter 0.5 à vitesse
  si touche le ZneDeButW ? alors
    jouer le son Bell Cymbal
    ajouter 1 à scoreK
    s'orienter à 90
    aller à x: 0 y: 0
    mettre vitesse à vitesseInitiale
  si touche le RaquetteK ? alors
    jouer le son pop
    s'orienter à nombre aléatoire entre -45 et -135
    ajouter 0.5 à vitesse
  si touche le ZneDeButK ? alors
    jouer le son Bell Cymbal
    ajouter 1 à scoreW
    s'orienter à -90
    aller à x: 0 y: 0
    mettre vitesse à vitesseInitiale
```

- Le script de la balle est devenu trop difficile à lire
- Comment faire pour le simplifier ou le rendre plus compréhensible ?



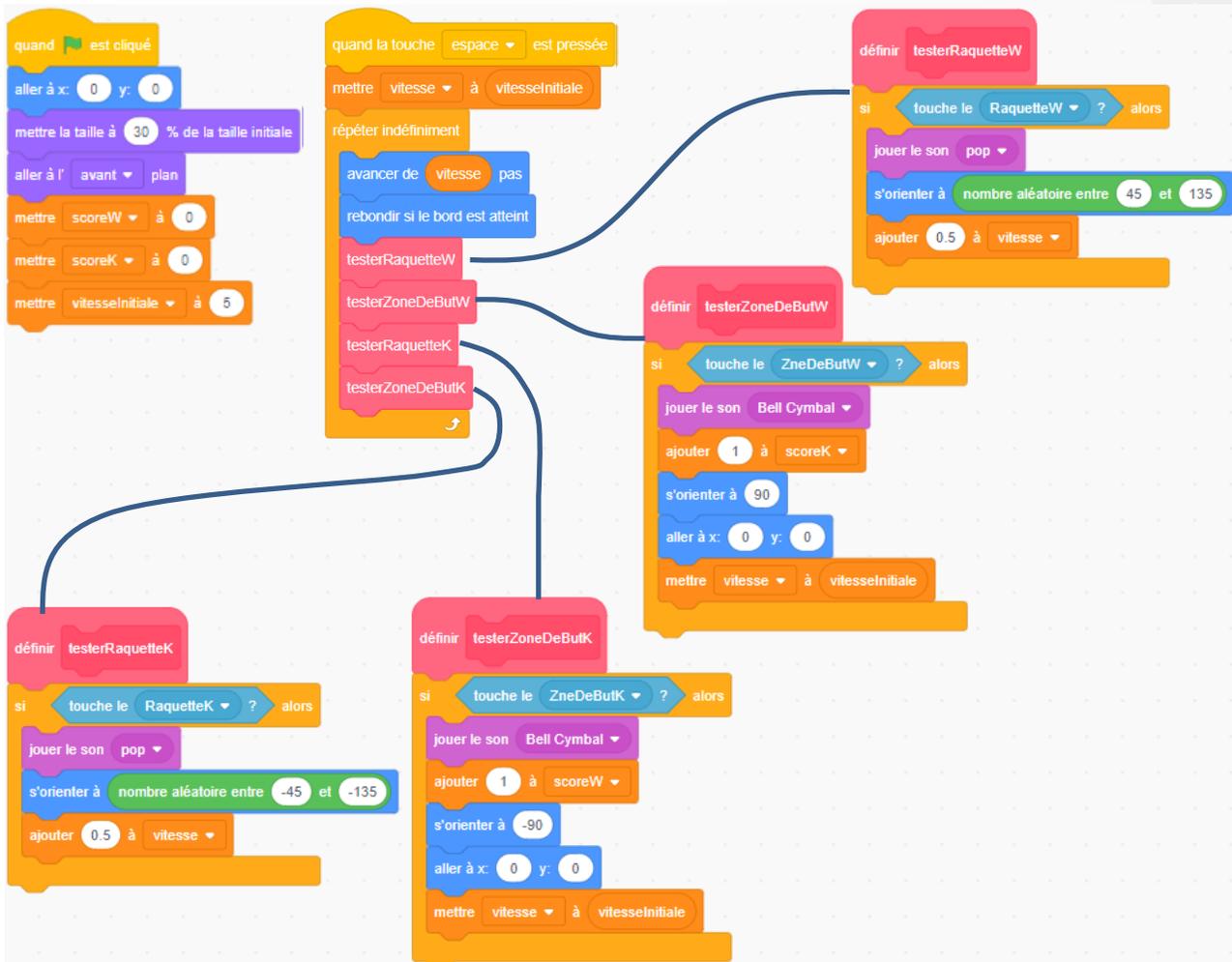
# CRÉATION DE BLOCS : PROCÉDURES



- Le script de la balle est devenu trop difficile à lire
- Comment faire pour le simplifier ou le rendre plus compréhensible ?
- On va résumer créer un nouveau bloc pour chaque fonction majeure et mettre le détail de la réalisation dans ce bloc



# CRÉATION DE BLOCS : PROCÉDURES



- Le script de la balle est devenu trop difficile à lire
- Comment faire pour le simplifier ou le rendre plus compréhensible ?
- On va résumer créer un nouveau bloc pour chaque fonction majeure et mettre le détail de la réalisation dans ce bloc
- On sépare
  - le rôle de la fonction (abstraction /haut niveau)
  - de la réalisation (bas niveau)



# CRÉATION DE BLOCS : PROCÉDURES

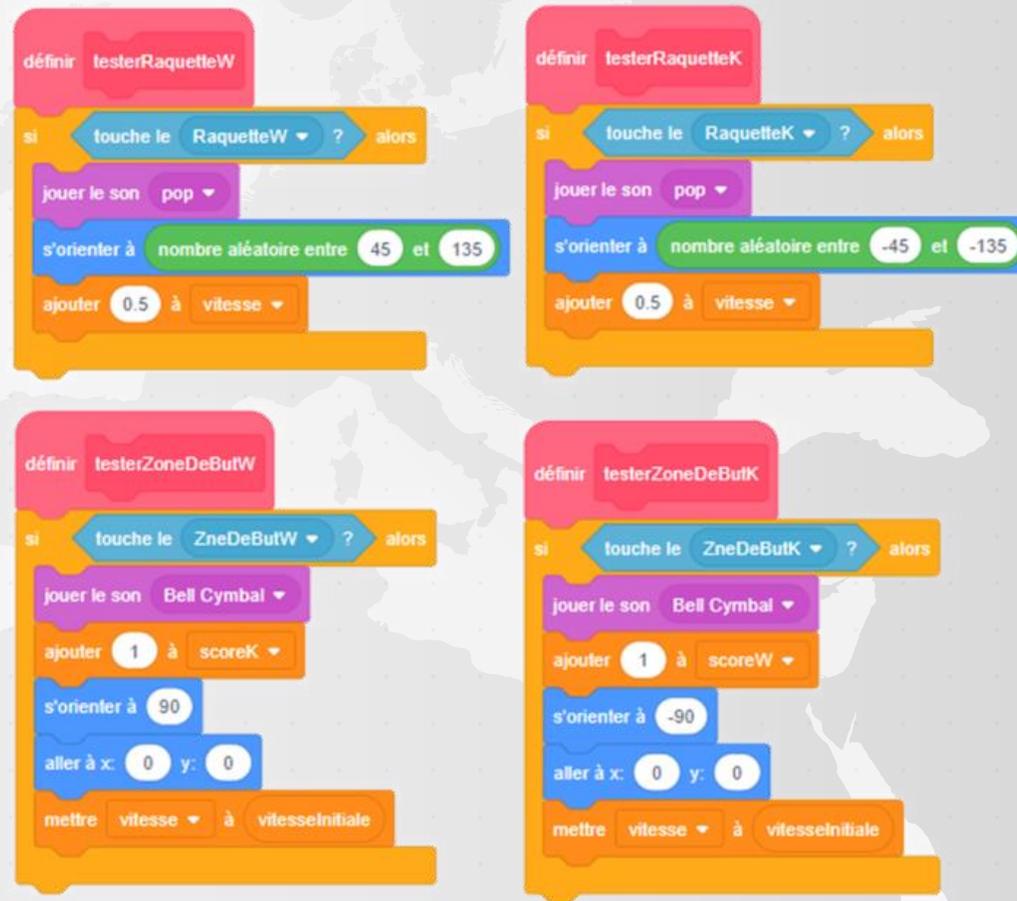
Haut niveau

Bas niveau



```
quand le drapeau vert est cliqué
  aller à x: 0 y: 0
  mettre la taille à 30 % de la taille initiale
  aller à l'avant plan
  mettre scoreW à 0
  mettre scoreK à 0
  mettre vitesseInitiale à 5

quand la touche espace est pressée
  mettre vitesse à vitesseInitiale
  répéter indéfiniment
    avancer de vitesse pas
    rebondir si le bord est atteint
  testerRaquetteW
  testerZoneDeButW
  testerRaquetteK
  testerZoneDeButK
```



```
définir testerRaquetteW
  si touche le RaquetteW ? alors
    jouer le son pop
    s'orienter à nombre aléatoire entre 45 et 135
    ajouter 0.5 à vitesse

définir testerRaquetteK
  si touche le RaquetteK ? alors
    jouer le son pop
    s'orienter à nombre aléatoire entre -45 et -135
    ajouter 0.5 à vitesse

définir testerZoneDeButW
  si touche le ZneDeButW ? alors
    jouer le son Bell Cymbal
    ajouter 1 à scoreK
    s'orienter à 90
    aller à x: 0 y: 0
    mettre vitesse à vitesseInitiale

définir testerZoneDeButK
  si touche le ZneDeButK ? alors
    jouer le son Bell Cymbal
    ajouter 1 à scoreW
    s'orienter à -90
    aller à x: 0 y: 0
    mettre vitesse à vitesseInitiale
```

La structuration du code permet de répartir les tâches de programmation, de travailler à plusieurs, donc de faire des programmes plus puissants

