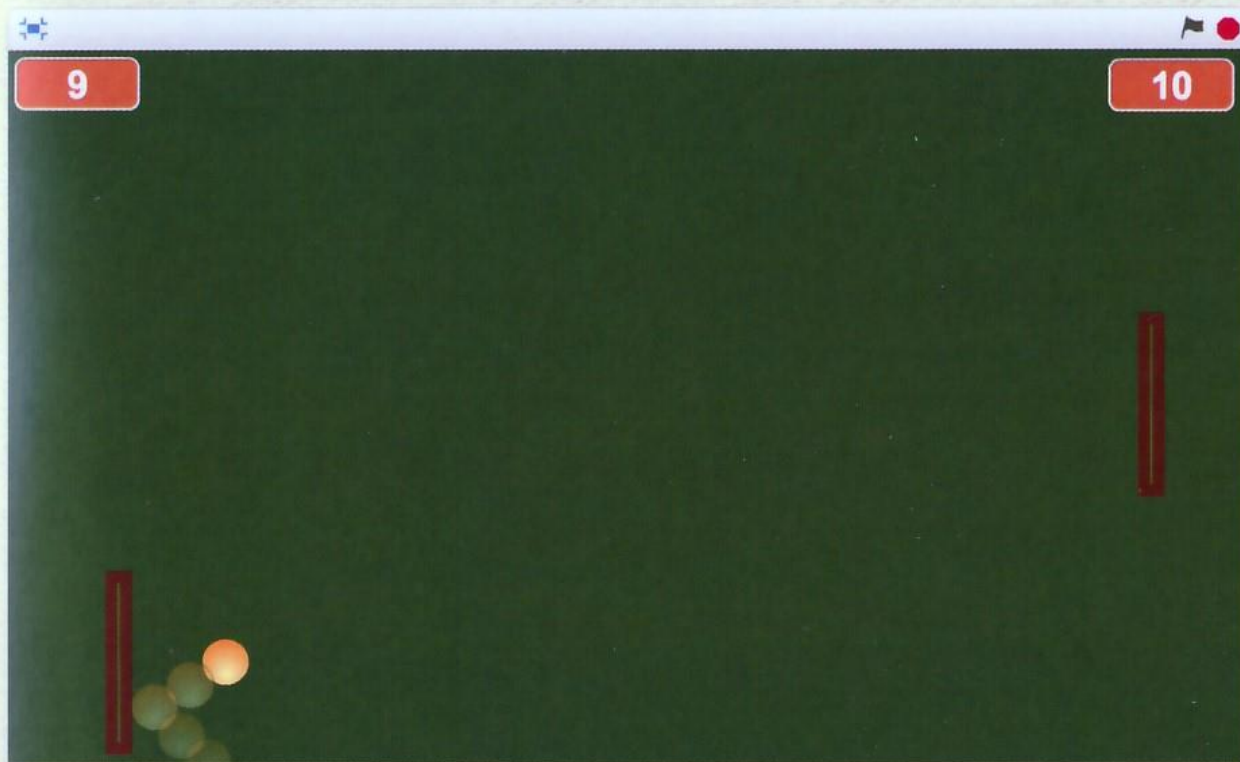


PROJET 1 UN JEU VIDÉO CLASSIQUE



NOUS ALLONS CRÉER UN JEU VIDÉO ULTRACLASSIQUE : UN SIMULATEUR DE TENNIS DE TABLE (OU PING-PONG, SI TU PRÉFÈRES).

Le but n'est pas de créer un jeu à la dernière mode, mais de comprendre comment on définit la mécanique d'un jeu. La plupart des simulations de sport sont des descendants de Pong, l'ancêtre des jeux vidéo. Recréer ce jeu permet ensuite de créer un jeu de football, de volley-ball ou de basket-ball.

CRÉE UN NOUVEAU PROJET

Le nom Pong est déposé (même s'il est l'abréviation de ping-pong). Plusieurs personnes ont été poursuivies en justice par les propriétaires de ce nom pour l'avoir réutilisé. Nous allons donc appeler notre projet *Ping-Pong*. (Quelle créativité, n'est-ce pas ?).

- 1** Va à la page www.scratch.mit.edu ou bien démarre la version locale Scratch 2 Offline.

- 2** Si tu utilises la version Web, choisis Créer dans la barre de menus bleue. Dans la version locale, choisis la commande Fichier → Nouveau.
- 3** Attribue un nom à ton projet : en version Web, sélectionne le texte du titre de projet et remplace-le par Ping-Pong ; en local, choisis Fichier → Enregistrer sous et spécifie le nom de fichier Ping-Pong.
- 4** Supprime le chat : sélectionne l'icône Ciseaux de l'outil Supprimer puis clique sur le chat ou Maj-clique sur le chat et choisis Supprimer.

Une fois le chat expulsé, tant de possibilités s'ouvrent à toi !
Commençons par aménager la surface de jeu.

DRESSONS LA TABLE

Pour l'arrière-plan, j'opte pour un vert sombre, puisque le ping-pong se joue sur une table de cette couleur.

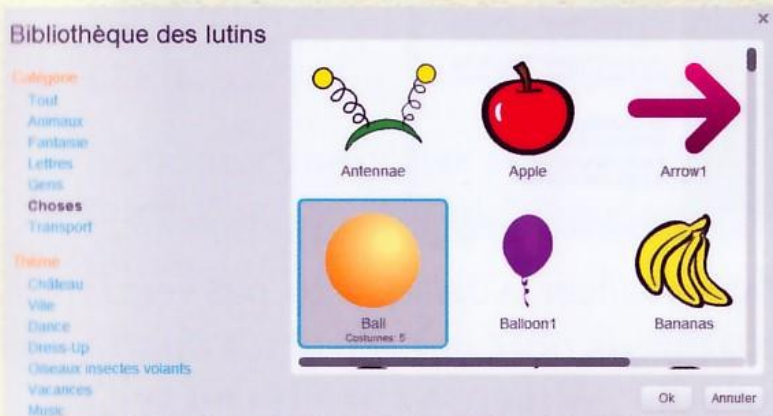
- 1** Clique en bas à gauche sur la vignette Scène puis en haut au milieu sur l'onglet Arrière-plans.
-  **2** Active l'outil de dessin Remplir avec de la couleur.
- 3** Active l'option de remplissage (godet en haut à gauche, du côté gauche de la palette de couleurs).
- 4** Choisis la couleur de travail dans la palette (un vert sombre).
- 5** Clique sur le canevas graphique pour repeindre l'arrière-plan.



PAR ICI, LA PETITE BABALLE !

Vue simplement, une balle n'est qu'un disque coloré. Ce n'est donc pas difficile à dessiner avec les outils de Scratch. Cependant, je propose que tout le monde adopte le lutin prédéfini nommé *Ball* de la Bibliothèque de lutins. Je suis ainsi assuré que tout le monde va commencer avec la même taille de lutin.

- 1** Sous la scène à gauche, dans le bandeau Nouveau lutin, clique sur le premier bouton : Choisir un lutin dans la bibliothèque.
- 2** Clique sur la catégorie Choses.
- 3** Sélectionne le lutin portant le nom Ball puis valide en cliquant sur OK.



TREMPE LA BALLE DANS LA TEINTURE

Dans l'onglet Costumes, tu peux voir que la balle prédéfinie est dotée de cinq costumes pour cinq couleurs. Conserve le premier costume qui donne la couleur de balle la plus classique, en supprimant les quatre autres :

- 1** Clique sur le costume à supprimer.
- 2** Clique sur le petit X du coin supérieur droit de la vignette du costume.
- 3** Répète l'opération pour les autres costumes inutiles.

UNE BALLE QUI SE DÉPLACE

Pour faire se déplacer un lutin dans la scène, il faut utiliser un bloc dédié :

- 1** Clique sur l'onglet Scripts.
- 2** Sélectionne la catégorie Mouvement.
- 3** Agrippe un bloc AVANCER DE 10 pour le déposer dans la zone des scripts.
- 4** Clique une fois dans le bloc pour l'exécuter : la balle doit se déplacer un peu dans la scène.



Chaque clic dans le bloc doit faire avancer la balle de dix pas vers la droite (direction définie au départ).

Que choisir comme événement pour que la balle commence à bouger ? En général, on lance un jeu (dans Scratch aussi) par un bouton Start ou Démarrer. Dans Scratch, c'est le bouton Drapeau vert au-dessus de la scène. Il suffit de chercher, dans la catégorie de blocs Événements, un bloc qui détecte que ce bouton Drapeau vert a été sollicité.

- 1 Dans le panneau des scripts, ouvre la catégorie Événements.**
- 2 Amène sans relâcher le bloc QUAND DRAPEAU VERT CLIQUÉ dans la zone des scripts. Puisqu'il y a déjà un bloc AVANCER, il faut amener le nouveau bloc au-dessus de telle sorte que l'on voie (avant de lâcher) la silhouette blanche du nouveau bloc apparaître au-dessus de l'autre.**
- 3 Tu peux alors relâcher le bouton de la souris. Le but est que les deux blocs soient accrochés l'un à l'autre.**

Si tu cliques sur le bouton Drapeau vert, la balle avance de dix pas.

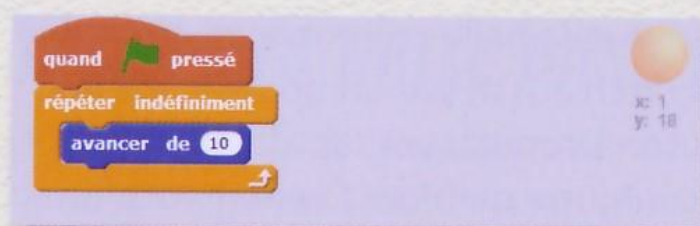
AJOUTE UNE BOUCLE DE RÉPÉTITIONS

Ouvrons la catégorie de blocs Contrôle qui réunit les blocs servant à faire répéter une ou plusieurs actions. Lequel choisir ?

- 1 Dans la catégorie Contrôle, repère le bloc nommé RÉPÉTER INDÉFINIMENT.**
- 2 Agrippe le bloc RÉPÉTER INDÉFINIMENT pour le déposer à la frontière entre les deux blocs existants, donc juste sous le bloc QUAND DRAPEAU VERT CLIQUÉ. Le bloc RÉPÉTER INDÉFINIMENT forme une fourche qui vient englober le bloc AVANCER.**
- 3 Clique sur le bouton Drapeau vert pour tester le projet.**

Au bout d'une grosse seconde, la balle reste coincée sur le bord droit. Il ne se passe apparemment plus rien, mais le programme tourne toujours !

- 4 Clique sur le bouton Stop au-dessus de la scène (rond rouge). C'est un réflexe à acquérir.**



UN REBOND SALVATEUR

Fouillons un peu dans la catégorie **Mouvement**. Nous cherchons un bloc qui fait rebondir le lutin sur les quatre bords de scène. Il n'est pas très facile à trouver, car il se trouve tout en bas de la liste. Utilise l'ascenseur ou la molette de souris.

- 1 **Agrippe le bloc** `REBONDIR SI LE BORD EST ATTEINT` **depuis la catégorie Mouvement et fais-le glisser vers la zone des scripts.**
- 2 **Positionne-le dans la fourche du bloc** `RÉPÉTER INDÉFINIMENT`, **juste sous le bloc** `AVANCER`.
- 3 **Clique sur le bouton Drapeau vert pour lancer un test.**



Dorénavant, on voit que le programme ne s'arrête jamais, puisque la balle va de droite à gauche en rebondissant de chaque côté. Très bien, mais après ? Il faudrait faire varier l'angle sous lequel la balle rebrousse chemin. Mais d'abord, on arrête l'exécution par le bouton Stop, d'accord ? (Je ne le répéterai plus.)

FAIS VARIER L'ANGLE DE REBOND

Au départ (on dit aussi « par défaut »), les lutins sont orientés vers la droite. Mais rien n'empêche de stipuler une direction différente.

- 1** Agrippe un bloc **S'ORIENTER À** et fais-le glisser dans la zone des scripts.
- 2** Ne relâche le bloc qu'une fois qu'il se trouve entre **QUAND Drapeau vert CLIQUÉ** et la tête de la boucle de répétitions.
- 3** Clique sur la valeur d'angle **90** et saisis la valeur **45**.



Si tu cliques sur le bouton Drapeau vert, tu verras que la trajectoire de la balle est plus intéressante puisqu'elle commence en diagonale. Cela provient du fait que la position de départ change selon l'endroit où elle était lors de la dernière utilisation du bouton Stop.

TAILLE ET ORIGINE DE LA BALLE

Notre balle doit être placée au centre pour commencer. Profitons-en pour réduire son diamètre afin que le jeu ne soit pas trop facile.

- 1** Dans le panneau **Scripts**, ouvre la catégorie **Mouvement** et amène un bloc **ALLER À X: Y:** dans la zone des scripts afin de l'insérer juste sous le bloc de démarrage **QUAND Drapeau vert CLIQUÉ**.
- 2** Force les deux valeurs à **0** (au départ, la balle est placée au centre exact, X: 0, Y: 0).
- 3** Clique sur la catégorie **Apparence** et repère le bloc **METTRE À 100% DE LA TAILLE INITIALE**.
- 4** Insère ce bloc **METTRE À 100% DE LA TAILLE INITIALE** entre le bloc de démarrage **QUAND Drapeau vert CLIQUÉ** et le bloc de centrage.

- 5 Configure la valeur de zoom de METTRE À 100% DE LA TAILLE INITIALE à 40 (ce qui réduit la taille de la balle de 100 à 40 %).
- 6 Clique sur le bouton drapeau vert pour tester le projet.



Le diamètre de la balle est plus délicat à gérer et la partie commence balle au centre. Bien. Maintenant, comment interagir avec cette balle ? Avec des raquettes !

OÙ SONT LES RAQUETTES ?

Puisque nous savons déjà nous débrouiller avec les lutins et les blocs de code, je vais pouvoir accélérer dans mes explications. Prochaine étape : ajouter des raquettes.



- 1 Sous la scène à gauche, clique sur l'icône Choisir un lutin dans la bibliothèque.
- 2 Clique sur le nom de catégorie Choses pour filtrer l'affichage.
- 3 Cherche le lutin nommé Paddle puis valide en cliquant sur OK.
- 4 Clique sur l'onglet Costumes, active l'outil Colorier une forme, choisis une couleur (j'ai pris du brun) et clique sur la raquette pour la colorier.





La forme et la taille de la raquette nous conviennent telles quelles, mais elle ne se présente pas dans la bonne orientation.



- 1** Cliquez sur l'onglet Costumes et active l'outil Sélectionner.
- 2** Dans le canevas de dessin, cliquez sur la raquette.
- 3** Un cadre de manipulation est apparu. Cliquez sur le petit cercle un peu à l'écart du rectangle et faites-le glisser pour tourner l'objet d'un quart de tour. Il peut être utile de faire un zoom avant à 400 % pour arriver à être le plus vertical possible (pas de fonction MAJ-clic ici pour nous aider).

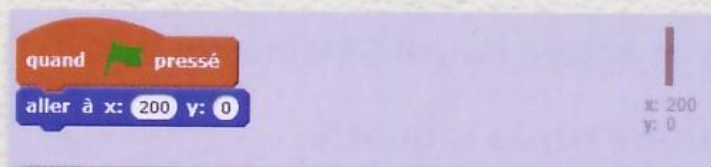


PILOTE LA RAQUETTE AU CLAVIER

Pour diriger sa raquette, chaque joueur doit avoir accès à deux touches du clavier : une pour la faire monter et l'autre pour la faire descendre.

Avant d'ajouter le code, il faut positionner la première raquette le long du bord de la scène.

- 1** Le lutin de la raquette restant sélectionné, implante (panneau Scripts) un bloc QUAND Drapeau vert CLIQUÉ dans la zone des scripts (catégorie Événements).
- 2** Dans la catégorie Mouvement, prends un bloc ALLER à X: Y: pour le poser sous le bloc QUAND Drapeau vert CLIQUÉ.
- 3** Configure les valeurs en 200 pour X et 0 pour Y.
- 4** Clique sur le bouton Drapeau vert pour tester le projet.



La raquette vient se placer sur le bord droit de la scène. Un peu d'espace est laissé derrière elle pour laisser la balle s'échapper derrière. Passons maintenant à la partie la plus intéressante : l'interactivité !

- 1** Implante les deux blocs suivants dans la zone de scripts de la raquette, à l'écart des deux premiers :



- 2** Dans le bloc QUAND (Touche) EST PRESSÉE, ouvre la liste de choix pour sélectionner Flèche Haut.
- 3** Pour l'autre bloc AJOUTER nn À Y, indique la valeur 10.

Pour faire descendre la raquette, il faut un autre bloc en sens inverse. Au lieu de déposer deux autres blocs, il suffit de copier le premier et de le modifier :

- 1** Dans la zone des scripts, MAJ-clique sur le bloc QUAND (Flèche Haut) EST PRESSÉ et choisis la commande Dupliquer.

- 2** Dépose la copie (accrochée au pointeur) un peu plus bas, sans contact avec le script d'origine.
- 3** Dans le nouveau bloc QUAND (Flèche Haut) EST PRESSÉ, remplace la mention Flèche Haut par Flèche Bas. Dans le bloc AJOUTER nn À Y, remplace 10 par -10.



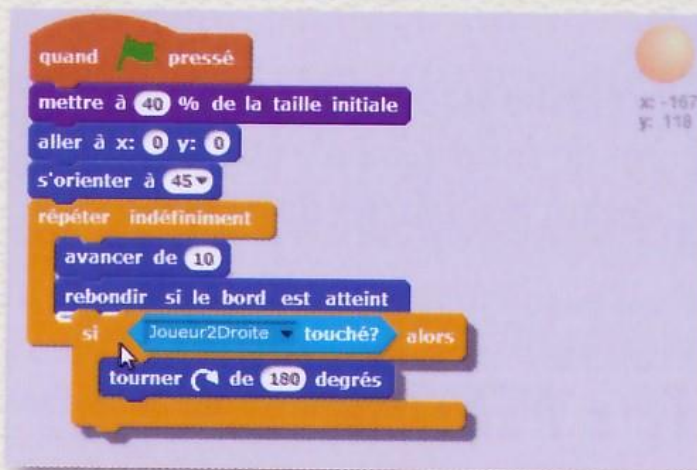
Nous pouvons maintenant vérifier que Flèche Haut et Flèche Bas déplacent la raquette le long de la ligne de fond. Comment augmenter la vitesse de déplacement ? En augmentant les valeurs de Y (par exemple 15 et -15).

BALLE CONTRE RAQUETTE - REBOND

Quand on lance le jeu (bouton Drapeau vert), la balle rebondit bien sur les bords, mais passe à travers la raquette. Il faut apprendre au lutin de la balle à réagir quand elle entre en contact avec le lutin de la raquette.

- 1** Sélectionne le lutin de la balle puis clique sur son onglet Scripts. Nous allons construire à l'écart du script existant une boucle conditionnelle de deux blocs et un sous-bloc puis insérer le tout dans le script principal.
- 2** Depuis la catégorie de blocs Contrôle, dépose un bloc SI <> ALORS à l'écart dans la zone de scripts.
- 3** Le bloc SI <> ALORS comporte un évidement pour sa condition. Depuis la catégorie Capteurs, prends un bloc Souris TOUCHÉE? et insère-le dans cet évidement.
- 4** Ouvre la liste de choix du sous-bloc Souris TOUCHÉE? et choisis le lutin de la raquette (il se nomme encore Paddle pour l'instant).

- 5 Ouvre la catégorie **Mouvement** et dépose un bloc **TOURNER** sh DE 15 DEGRÉS dans la fourche du bloc **SI <> ALORS** (la mention sh signifie **Sens Horaire**, le sens des aiguilles d'une montre).
- 6 Clique sur la valeur d'angle de rotation de ce bloc et indique **180** (la balle rebrousse chemin au contact du bord).
- 7 Agrippe le bloc **SI <> ALORS** et dépose l'ensemble dans la fourche du bloc **RÉPÉTER INDÉFINIMENT**, juste sous le bloc **REBONDIR SI LE BORD EST ATTEINT**.

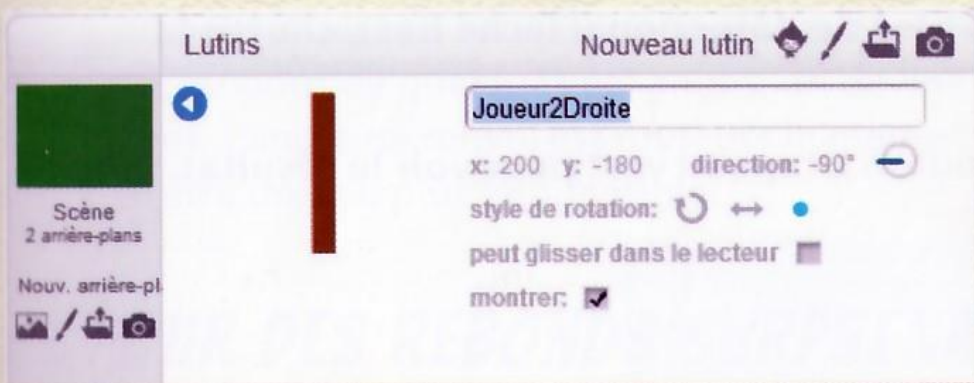


Les blocs **SI <> ALORS** sont souvent insérés dans des blocs de répétitions indéfinies pour vérifier si une condition est devenue vraie (ou fausse) ou bien si elle reste fausse (ou vraie). Dans notre exemple, la condition est « Est-ce que je suis (moi, la balle) au même endroit que la raquette ? ». Si on lance le test, la raquette doit dorénavant renvoyer la balle.

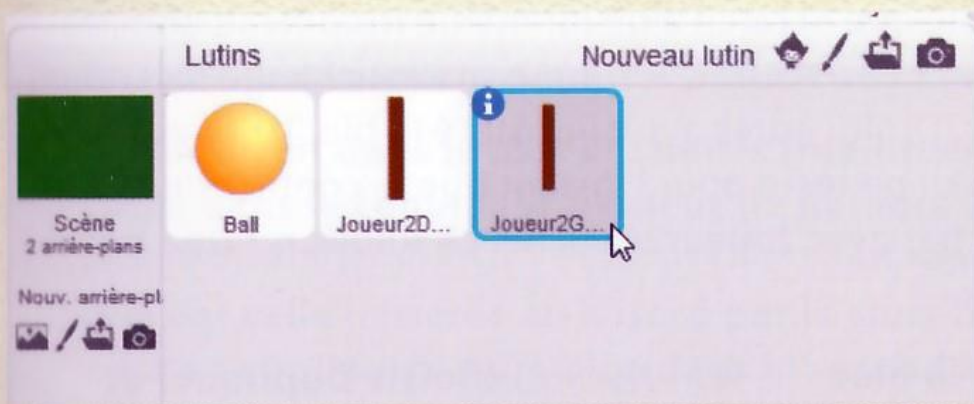
AJOUTE LE SECOND JOUEUR

Ce genre de jeu est bien plus intéressant à deux. Nous avons déjà dupliqué un script par MAJ-clic pour accéder à la commande **Dupliquer**. On peut aussi dupliquer la totalité d'un lutin avec tous ses costumes, et tous ses scripts ! Créer le second joueur va être ultrafacile.

- 1 Dans la zone des lutins à gauche, MAJ-clique sur la vignette de la raquette, choisis **Info** et change le nom en **Joueur2Droite** (c'est le joueur du côté droit du terrain).



- 2 Cliquez sur le petit triangle à gauche pour replier le volet des infos.
- 3 MAJ-clique Joueur2Droite et choisis Dupliquer.
- 4 MAJ-clique sur le nouveau lutin, choisis Info et change le nom en Joueur2Gauche.
- 5 Cliquez sur le petit triangle à gauche pour replier le volet des infos.

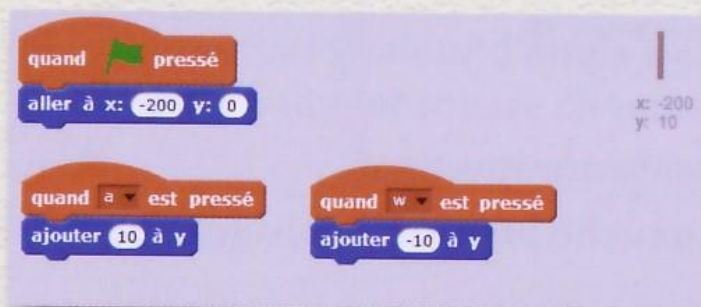


Accède au panneau des scripts de Joueur2Gauche. On retrouve les trois scripts hérités de Joueur2Droite.

PERSONNALISE LES SCRIPTS DU SECOND JOUEUR

- 1 Dans le bloc de positionnement initial ALLER À X: Y:, change la valeur de l'abscisse X en -200.
- 2 Dans le premier bloc de détection (Flèche Haut), choisis la touche A.

- 3 Dans le second bloc de détection (Flèche Bas), choisis la touche W.
- 4 Clique sur le bouton Drapeau vert pour voir le résultat.



Les tests révèlent un petit souci : le joueur de droite est clairement avantagé puisque la raquette de celui de gauche est trouée !

POUR UNE BALLE IMPARTIALE !

On remarque avec joie que Scratch a de lui-même modifié le nom du lutin dans le bloc `Souris TOUCHÉE?` (nous avons changé son nom de Paddle en Joueur2Droite après avoir implanté le bloc). En revanche, le bloc `SI <> ALORS` ne teste pour l'instant que le contact de la balle avec Joueur2Droite, pas avec Joueur2Gauche. La solution ? Une petite duplication, peut-être ?

- 1 MAJ-clique sur le bloc `SI <> ALORS`, choisis **Dupliquer et dépose la copie sous l'original, donc sous le premier bloc** `SI <> ALORS`.
- 2 Dans la copie, remplace Joueur2Droite par Joueur2Gauche.
- 3 Clique sur le bouton Drapeau vert pour tester tout cela.



Enfin, on peut jouer ! La balle est renvoyée par les deux raquettes. Pourtant, au bout de quelques échanges, on devine que les trajectoires sont figées. L'angle de renvoi est toujours le même : 180 degrés. Il mérite d'être un peu plus imprévisible.

ET POUR DES REBONDS SURPRENANTS

Au lieu de spécifier une valeur fixe pour faire faire demi-tour à la balle, nous allons profiter de la fonction de génération de valeur au hasard du bloc `NOMBRE ALÉATOIRE ENTRE m ET n`. Il suffit de lui fournir les deux valeurs limites.

- 1** Clique sur le lutin de la balle.
- 2** Clique sur l'onglet Scripts.
- 3** Dépose dans la zone des scripts, mais à l'écart du script existant, un bloc `NOMBRE ALÉATOIRE ENTRE m ET n` puis remplace les deux valeurs par 170 et 190.
- 4** Clique-droit dans le bloc et choisis **Dupliquer** puis insère la copie dans le conteneur à valeur (le nombre 180) du premier bloc `TOURNER sh DE 180 DEGRÉS` (on remplace la valeur fixe par celle générée au hasard par le sous-bloc). Fais de même avec l'autre sous-bloc dans le second bloc de rotation.



Quand on teste le jeu maintenant, la balle rebondit avec un angle variable d'un coup à l'autre. Te voici prêt à inviter quelqu'un à tester le jeu contre toi. Mais ce serait encore mieux si on pouvait afficher les scores, non ?

QUI GAGNE ?

Pour l'instant, Joueur2Droite contrôle une raquette et Joueur2Gauche l'autre. La balle va de l'un à l'autre. Si personne ne relance, la balle rebondit sur le fond et revient. Si je suis Joueur2Droite et toi Joueur2Gauche, comment allons-nous savoir qui gagne ? Quel est le but du jeu ? Juste s'entraîner ?

Lorsqu'un joueur ne réussit pas à renvoyer la balle, son adversaire doit marquer un point. Deux blocs conditionnels **SI <> ALORS** nous permettent de savoir quand la balle touche la raquette de chacun des joueurs. On devrait pouvoir employer deux autres blocs **SI <> ALORS** pour savoir si la balle a dépassé une certaine coordonnée dans le sens horizontal (en X) ? Si l'abscisse X a dépassé la valeur de la position de la raquette (en positif ou en négatif) c'est que la raquette n'a pas renvoyé la balle. Du côté gauche, c'est une abscisse encore plus négative que celle de la raquette gauche qui témoigne d'un renvoi raté.

- 1** Clique sur le lutin de la balle puis clique sur son onglet **Scripts**.
- 2** Construis le nouvel embryon de script suivant à partir des trois blocs suivants (voir aussi la figure) :

SI <> ALORS (catégorie Contrôle)

[_] > [_] (catégorie Opérateurs)

ABSCISSE X (catégorie Apparence)

- 3** Il faut insérer l'opérateur de comparaison dans le bloc conditionnel puis insérer comme valeur gauche le sous-bloc représentant la valeur de X et enfin donner la valeur de droite 230.



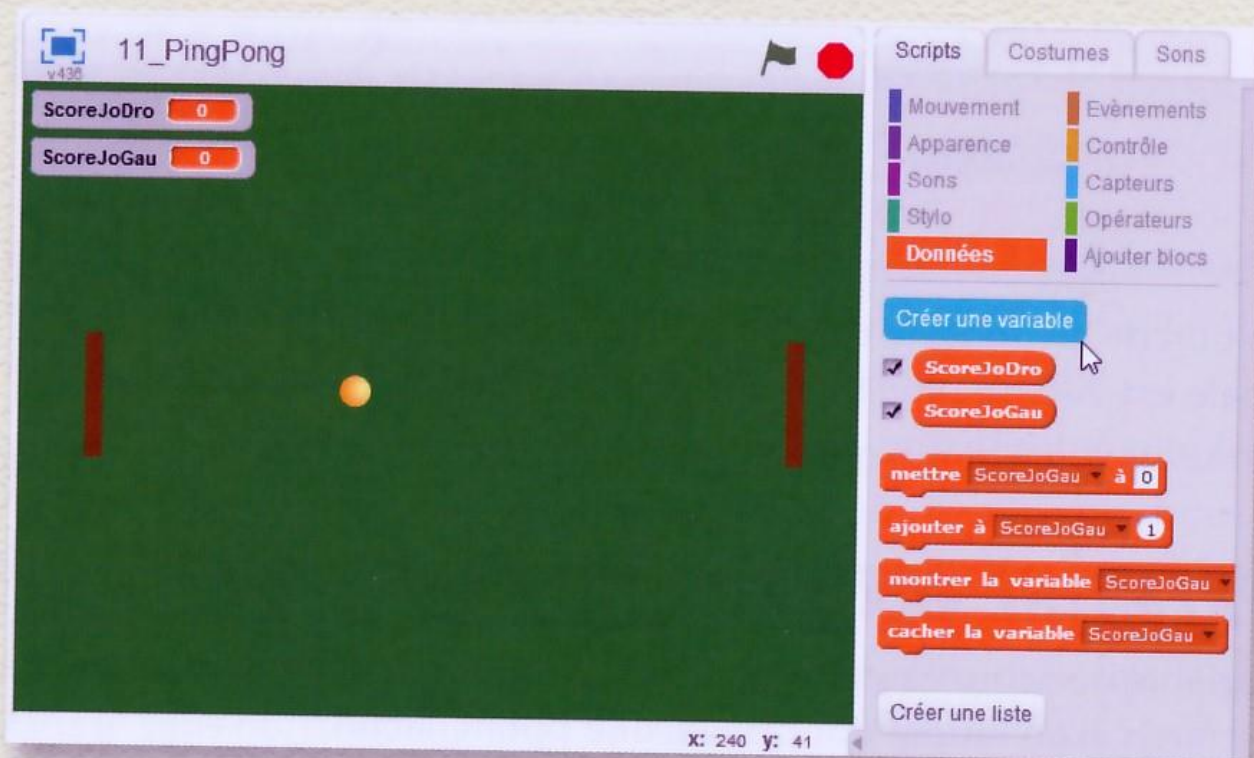
La position de la raquette du joueur 1 est 200 et la coordonnée maximale est 240. Le bloc SI <> ALORS peut donc tester si la balle est allée plus à droite que 230 (pour garder un peu de marge).

TA PREMIÈRE VARIABLE

Une variable de score va permettre de compter le score d'un joueur dans Scratch. Il en faudra donc deux, une pour chacun.

- 1** Sélectionne le lutin de la balle et ouvre la page des scripts. Nous allons découvrir une nouvelle catégorie : clique sur celle qui s'intitule **Données**.
- 2** Bizarre... Il n'y a aucun bloc ! C'est normal. Il n'y aura de bloc que lorsqu'une variable aura été créée.
- 3** Clique sur le bouton **Créer une variable**.
- 4** Donne à cette variable le nom **ScoreJoDro**, laisse telle quelle l'option **Pour tous les lutins** et valide la création par **OK**.
- 5** Répète les étapes 2 et 3 pour la seconde variable que tu baptises **ScoreJoGau**.

Les deux variables doivent apparaître en haut dans la scène. Quatre blocs sont apparus dans la catégorie **Données**.



Dans leur version actuelle, les scores occupent trop d'espace dans la scène, et sont inutilement empilés à gauche. Repositionne le score du joueur de droite sur la droite et remonte celui de l'autre à gauche. Double-clique sur chaque score dans la scène pour masquer le nom de la variable (seule la valeur reste visible).

UN COMPTEUR, C'EST POUR COMPTER

Puisque c'est le premier qui arrive à onze points qui gagne, on augmente de 1 le score de Joueur2Droite quand Joueur2Gauche rate la balle.

- 1 Depuis la catégorie de blocs **Données**, insère un bloc **AJOUTER À [] 1** dans le corps du bloc **SI <> ALORS** qui est resté à l'écart, puis retouche le nom de variable pour qu'il indique **ScoreJoGau** (la valeur doit être égale à 1).
- 2 Agrippe tout le petit script **SI <> ALORS** pour l'insérer à sa place dans le grand script **RÉPÉTER INDÉFINIMENT**. Scratch va ainsi vérifier sans cesse si la balle est allée plus loin que la verticale de la raquette de Joueur2Droite.



3 Teste avec le bouton Drapeau vert, comme d'habitude, et Stop ensuite.

Si ton programme fonctionne comme le mien, lorsque la balle reste coincée entre la raquette et le fond de court à droite, le compteur de Joueur2Gauche s'affole au lieu de ne compter qu'un point au détriment de Joueur2Droite. Comment résoudre ce défaut ?

Une solution élégante consiste à remettre la balle au centre après chaque point en marquant une pause avant le service.

- 1 **Insère un bloc ALLER à X: Y : à la suite du bloc compteur AJOUTER À [_] 1 et force les deux coordonnées à 0.**
- 2 **Ajoute après un bloc de pause ATTENDRE (catégorie Contrôle) avec une durée d'une seconde.**



3 Et hop, bouton Drapeau vert !

Dorénavant, quand le joueur de gauche marque un point, la balle revient au centre puis elle est relancée après une pause.

Il ne reste qu'à faire exactement la même chose pour l'autre joueur, car le joueur de gauche peut lui aussi rater la balle. Du fait que les scripts sont quasiment complémentaires, nous irons plus vite en dupliquant le premier. La copie va s'accrocher à la suite de l'original. Mais il faut

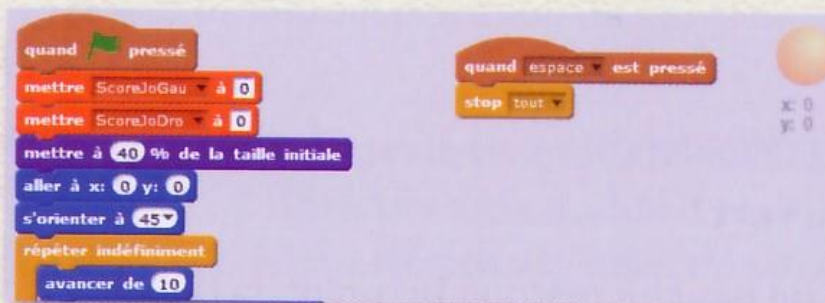
penser à modifier trois choses : remplacer le sous-bloc `[_] > [_]` par `[_] < [_]` (catégorie **Opérateurs**), indiquer en membre droit la valeur négative -230 et ajouter 1 à la variable ScoreJoDro, en la choisissant dans la liste du bloc **AJOUTER À**.



ON REMET TOUT À ZÉRO (RÀZ)

Bien sûr, il faut remettre les scores à zéro lorsque l'on détecte que le jeu a été redémarré avec le bouton Drapeau vert. C'est facile !

- 1 Cliquez sur le lutin de la balle puis cliquez sur l'onglet Scripts.
- 2 Insère les deux blocs suivants tout au début du grand script, juste après le bloc de démarrage QUAND Drapeau vert CLIQUÉ puis change une des valeurs pour obtenir ScoreJoDro et ScoreJoGau:



CRÉE UN LUTIN DE FIN DE JEU

Les meilleurs jeux doivent avoir une fin et les règles de celui que nous créons disent que le premier arrivé à onze a gagné. Nous allons donc

créer un lutin pour le texte de fin de partie qui sera affiché dès que l'une des deux variables de score aura atteint le nombre 11. Nous provoquons alors la fin du programme.



1 Sous la scène, clique sur l'icône Dessiner un nouveau lutin. Dans le panneau des infos de ce lutin, indique le nom **GameOver**.

2 Clique sur l'onglet Costumes.

costumer

3 En bas à droite, clique sur le bouton Vectoriser.

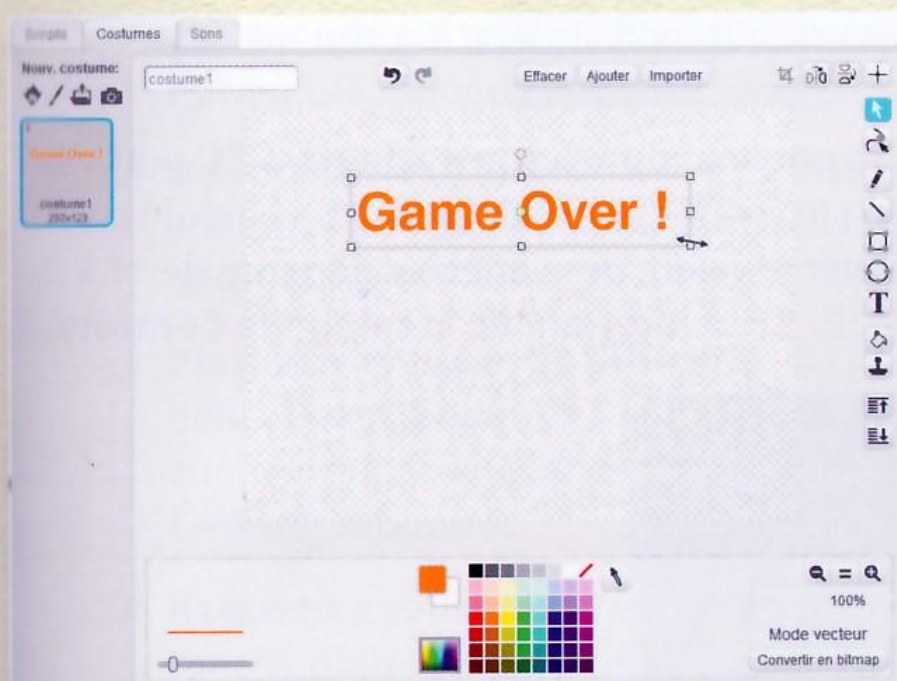
T

4 Active l'outil de dessin Texte.

5 Choisis une police (j'ai opté pour Helvetica.)

6 Choisis une couleur de texte claire (j'ai choisi un orange vif qui se détache bien sur le vert et s'harmonise avec les variables.)

7 Clique près du centre du canevas de l'Éditeur graphique et saisis le texte **Game Over**. Si le résultat semble un peu petit, il suffit de retailer avec l'outil Sélectionner.

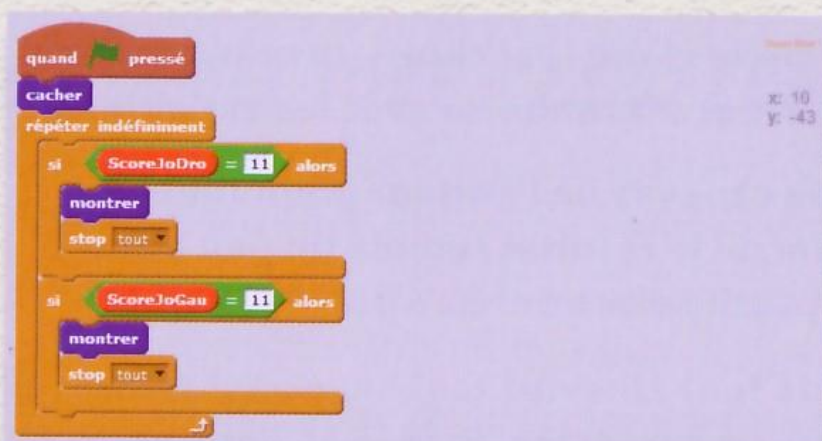


Si nécessaire, recentre le texte dans la scène, un peu au-dessus du point d'apparition de la balle.

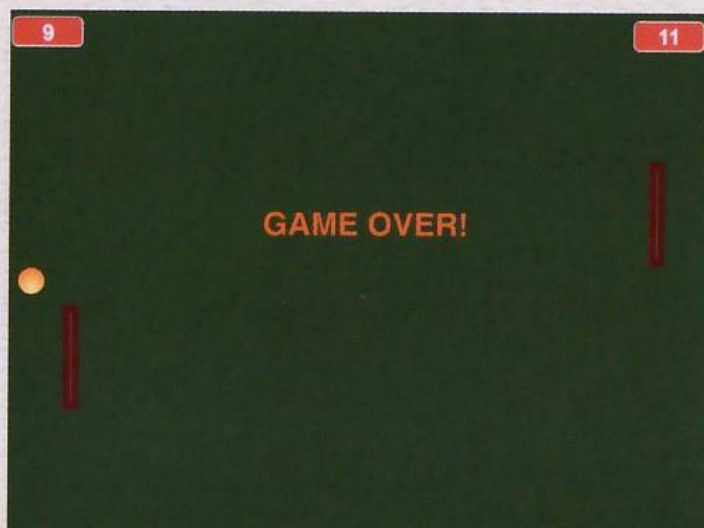
UN SCRIPT POUR TOUT ARRÊTER

Le lutin-message doit s'afficher dès qu'un joueur a atteint 11, mais pas avant. Il faut donc CACHER le lutin au départ. Pour tester la victoire, nous installons un test SI <> ALORS pour chacune des deux variables de score.

- 1 Sélectionne si nécessaire le nouveau lutin Game Over et clique sur son onglet Scripts.
- 2 Ajoute le script suivant constitué de neuf blocs dans la zone des scripts. Le bloc de test d'égalité est dans la catégorie Opérateurs.



En lançant un test, on doit pouvoir jouer jusqu'à atteindre 11, puis voir le message, puis plus rien : le script est arrêté. (Une astuce pour tester plus vite consiste à diminuer la valeur des variables de score de 11 à 3, par exemple.) Le bloc STOP Tout provient de la catégorie **Contrôle**.



Pour augmenter l'attrait du jeu, tu peux faire émettre un son lors de chaque contact entre balle et raquette. Le son prédéfini standard Pop convient parfaitement. Il suffit d'ajouter un bloc JOUER LE SON Pop dans chacun des deux blocs conditionnels SI <> ALORS qui servent à tester le contact entre balle et raquette.



POUR AMÉLIORER TON JEU

Lorsque l'on crée un jeu vidéo, il y a quasiment toujours possibilité de l'améliorer. Dans les trois prochains projets, nous allons découvrir bien d'autres techniques. Mais avant de quitter ce projet-ci, voici quelques idées d'enrichissement :

- » **Des buts moins larges.** Au lieu de faire marquer un point sur toute la hauteur, on peut ne le compter que sur une partie de la hauteur, comme si c'était un but avec la raquette comme gardien.
- » **Des obstacles.** On peut ajouter d'autres lutins sur le terrain sur lesquels la balle ira rebondir entre les deux joueurs.
- » **Plusieurs niveaux de difficulté.** On peut varier la difficulté en rendant les raquettes moins larges, en augmentant la vitesse de la balle ou en ralentissant celle des raquettes.
- » **Raquettes collantes.** Il suffit de gérer une autre touche pour chaque joueur qui permet de capturer la balle quand elle est assez proche. En relâchant la touche, la balle est libérée et repart tout droit.