

Coche la case quand tu as fini l'exercice.

1. Variables d'état	2. Coordonnées	3. Si ... alors ... sinon ...	4. Autres blocs
---------------------	----------------	-------------------------------	-----------------

1. Variables d'état





Comprends

Quand on observe quelque chose, on peut le décrire avec des caractéristiques comme la position, la couleur, la taille ... Chaque caractéristique possède une ou plusieurs **valeurs**. La valeur peut changer, elle est **variable**. Scratch conserve la valeur de ces caractéristiques dans des **variables d'état**.

M-Panda: taille 100 est l'état de la taille du panda. Pour voir sa valeur, il faut cocher la case taille.

Pour modifier la taille du lutin, par exemple 50, on utilise le bloc mettre à 50 % de la taille initiale.

Remplis, dans le tableau dessous, les valeurs manquantes qui sont entourées avec .

M-Panda: taille <input type="checkbox"/> 50	M-Panda: taille 	M-Panda: taille <input type="checkbox"/> 150	M-Panda: taille
			
<input type="checkbox"/> mettre à 50 % de la taille initiale	<input type="checkbox"/> mettre à 100 % de la taille initiale	<input type="checkbox"/> mettre à % de la taille initiale	<input type="checkbox"/> mettre à % de la taille initiale

Essaye

Avec le bloc dire Bonjour pendant 2 secondes le lutin « dit » quelque chose (par exemple Bonjour).

Il peut aussi dire la valeur d'une variable, par exemple dire taille pendant 2 secondes.

Avec le bloc ajouter 10 à la taille on modifie la valeur de la variable taille.

Ecris le programme à côté et exécute-le.

```


quand [drapeau] est cliqué
mettre à 5 % de la taille initiale
dire taille pendant 2 secondes
répéter 10 fois
  ajouter 10 à la taille
  →
dire taille pendant 2 secondes
répéter 10 fois
  ajouter -10 à la taille
  →
dire taille pendant 2 secondes
  
```

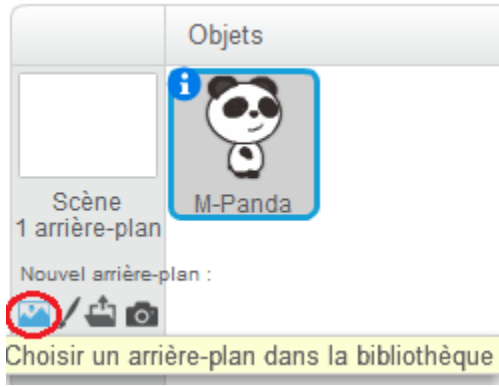
Programme

Mets le panda à 100% de sa taille. Coche la variable direction. Ecris un programme qui répète 10 fois : tourner de 15 degrés puis attendre 1 secondes. Observe les changements de valeur de la variable direction.

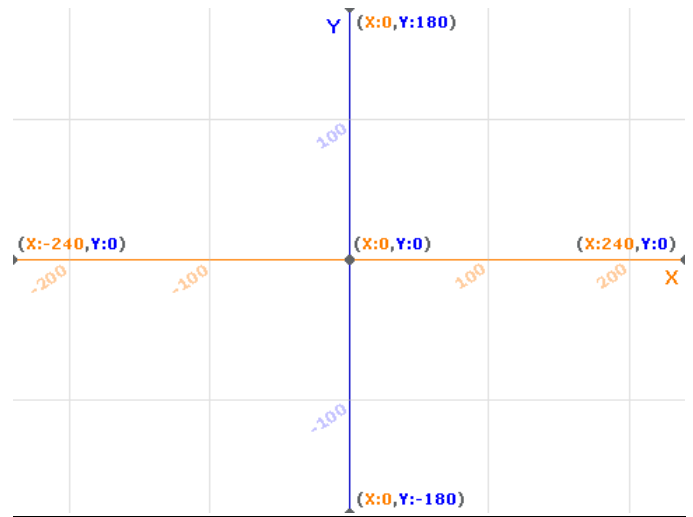
2. Coordonnées

La scène derrière le lutin peut utiliser un décor qu'on appelle un **arrière-plan**. Scratch a déjà des arrière-plans dans sa **bibliothèque**.

Pour ajouter un nouvel arrière-plan, il faut cliquer sur le bouton entouré avec 



Choisis l'arrière-plan appelé xy-grid (c'est le dernier). Tu devrais avoir ceci.



Fais bien attention et comprends

Le lutin peut aller vers le haut ou vers le bas de la scène. La position du lutin en hauteur s'appelle y position y. C'est comme l'altitude d'un lieu ou l'étage d'un immeuble. La ligne rouge, ce sont les points avec y à 0. Pour monter, on ajoute un nombre positif à position y. Pour descendre, on ajoute un nombre négatif à position y.

L'étage de numéro 0 s'appelle le rez-de-chaussée.

VRAI FAUX

Un parking souterrain a des étages avec des numéros positifs.

VRAI FAUX

Le niveau de la mer est à l'altitude 0.

VRAI FAUX

Le haut d'une montagne terrestre a une altitude négative.

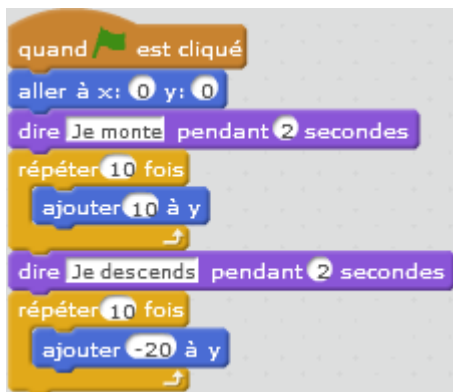
VRAI FAUX

Il y a des montagnes sous la mer et leur altitude est négative.

VRAI FAUX

Observe

Coche position y Ecris le programme dessous.



Quel est le plus grand y ? Le plus petit ?

Programme

Aller à x : 0 y : 0 et dire « Milieu » ; aller en bas et dire « Bas » ; aller en haut et dire « Haut »

Observe et devine

Regarde bien l'arrière-plan au-dessus et réponds

La position gauche/droite s'appelle x VRAI FAUX

Ajouter +10 à x : le lutin va à droite VRAI FAUX

aller à x: -240 y: va tout à droite VRAI FAUX

aller à x: -240 y: va tout à gauche VRAI FAUX

Programme

Duplique le programme à gauche.

Remplace ajouter 10 à y par ajouter 10 à x

Remplace dire Je monte pendant 2 s par la bonne phrase

Remplace ajouter -20 à y par ajouter -20 à x

Remplace dire Je descends pendant 2 s par la bonne phrase

Vérifie que tu as bien compris

Le lutin peut aller vers la gauche ou vers la droite de la scène. Cette position s'appelle `positionx`. Il y a une position `x` à 0 qui est la ligne bleue. On peut aller à droite ou à gauche par rapport à où on est. Pour aller à droite, on ajoute un nombre positif à `positionx`. Pour aller à gauche, on ajoute un nombre négatif à `positionx`.

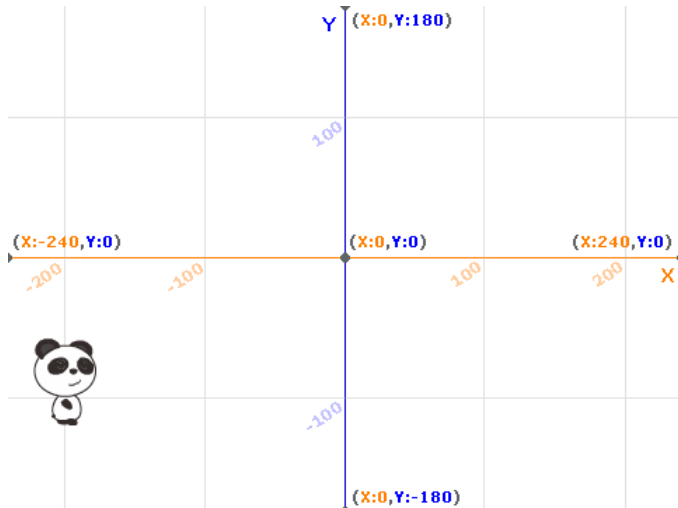
Essaye

Ecris le programme et exécute-le.

```

quand est cliqué
  aller à x: -200 y: -100
  mettre la couleur du stylo à 0
  choisir la taille 1 pour le stylo
  stylo en position d'écriture
  effacer tout
  répéter 10 fois
    ajouter 10 à x
    ajouter 10 à couleur du stylo
  répéter 10 fois
    ajouter 10 à y
    ajouter 1 à la taille du stylo
  
```

Dessine



Le côté d'un carreau mesure 100. Le stylo est en position.

```

répéter 3 fois
  ajouter 100 à x
  ajouter 100 à y
  
```

Dessine le chemin suivi par le lutin.

Programme une télécommande pour ton panda

Ecris et complète le programme suivant pour que tu puisses contrôler ton panda avec les flèches du clavier.

```

quand la touche espace est pressée
  effacer tout
  stylo en position d'écriture

quand la touche flèche bas est pressée
  ajouter -10 à y

quand la touche flèche droite est pressée
  ajouter 10 à x
  
```

Garde ce programme pour l'exercice suivant.

3. Si ... alors ... sinon ...

Comprends

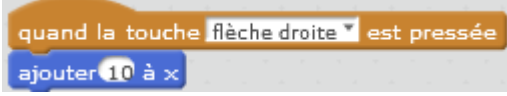


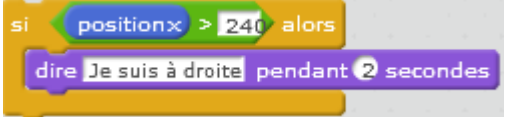
En haut de la scène, `positiony` vaut 180. Si on a la situation où `positiony` est plus grand que 180, ça ne sert à rien d'aller plus loin, le lutin est tout en haut. `positiony` est plus grand que 180 s'appelle une **condition**

Une **condition** s'écrit `positiony > 180` c'est vrai (true) ou faux (false). Réponds aux questions ci-dessous.

Déplace le lutin le plus possible à droite.	<code>positiony > 180</code> VRAI <input type="checkbox"/> FAUX <input type="checkbox"/>
Déplace le lutin le plus possible à droite.	<code>positionx > 240</code> VRAI <input type="checkbox"/> FAUX <input type="checkbox"/>
Déplace le lutin au milieu de la scène	<code>positiony < 180</code> VRAI <input type="checkbox"/> FAUX <input type="checkbox"/>
Déplace le lutin au milieu de la scène	<code>positionx < 240</code> VRAI <input type="checkbox"/> FAUX <input type="checkbox"/>

Les **conditions** s'utilisent dans les blocs **conditionnels**. On s'en sert pour programmer des situations comme : si **positiony** est plus grand que 180 alors dire qu'on est tout en haut ; si **taille** < 10 alors dire qu'on est petit.

Relie le déplacement avec le bloc conditionnel. Puis ajoute le bon bloc conditionnel aux flèches droite et haut.

Essaye

Le bloc **nombre aléatoire entre 1 et 10** est un « dé » qui donne au hasard (*aléatoirement*) un nombre. On va s'en servir pour mettre la taille du lutin « au hasard ». Si la taille est plus petite que 50, le lutin dit « Je suis petit ». Essaye le programme dessous.



Modifie ce programme pour que le lutin dise « Je suis grand » quand sa taille est plus grande que 150.

Essaye

« Je ne suis pas petit » est le contraire de « Je suis petit ». Si l'un est vrai, l'autre est faux. On dit : Si la taille est plus petite que 50, le lutin dit « Je suis petit » sinon le lutin dit « Je ne suis pas petit ». Essaye le programme dessous.

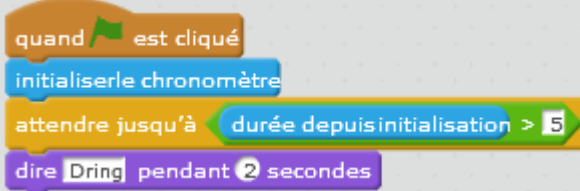


4. Autres blocs conditionnels

Essaye

Coche la variable **durée depuis initialisation**
C'est un chronomètre, on le remet à 0 avec le bloc **initialiser le chronomètre**

Ecris le programme dessous et exécute-le.

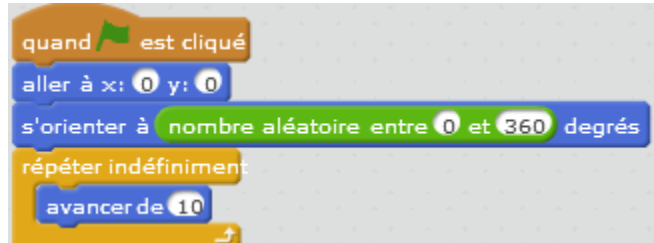


On programme un réveil. Une fois le chronomètre à 0, le bloc **attendre jusqu'à** est en attente. La condition est **durée depuis initialisation > 5**. Quand elle est vraie, on continue.

Le réveil sonne à 5 secondes VRAI FAUX

Le chrono arrête à 5 secondes VRAI FAUX

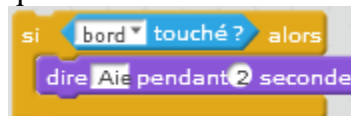
Essaye ce programme



Le lutin s'oriente « au hasard ». Quand le lutin atteint un bord, il est bloqué sur ce bord, il continue le long de ce bord jusqu'à être bloqué dans un coin.

Le bloc **rebondir si le bord est atteint** est aussi un bloc conditionnel. Ajoute-le dans la boucle et essaye.


La condition **bord touché ?** est vraie quand le lutin touche un bord. Avant de rebondir, on veut que le lutin dise « Aie ». Ajoute le bloc.



Leçon 3 - Solution

1. Variables d'état

Comprends

Remplis, dans le tableau dessous, les valeurs manquantes qui sont entourées avec 

M-Panda: taille 50	M-Panda: taille 100	M-Panda: taille 150	M-Panda: taille 75
			
mettre à 50 % de la taille i	mettre à 100 % de la taille i	mettre à 150 % de la taille i	mettre à 75 % de la taille i

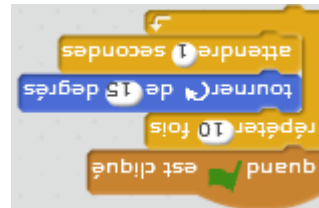
Programme

Ecris un programme qui répète 10 fois :

tourner de **15** degrés puis attendre **1** secondes

Observe les changements de valeur de la variable

direction.



La solution.

2. Coordonnées

Fais bien attention et comprends

L'étage de numéro 0 s'appelle le rez-de-chaussée.

Un parking souterrain a des étages avec des numéros positifs.

Le niveau de la mer est à l'altitude 0.

Le haut d'une montagne terrestre a une altitude négative.

Il y a des montagnes sous la mer et leur altitude est négative.

VRAI FAUX

VRAI FAUX

VRAI FAUX

VRAI FAUX

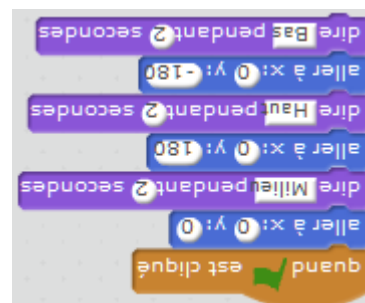
VRAI FAUX

Observe

Le plus grand y **100** Le plus petit **-100**

Programme

Aller à x : 0 y : 0 et dire « Milieu » ; aller en bas et dire « Bas » ; aller en haut et dire « Haut »



Observe et devine

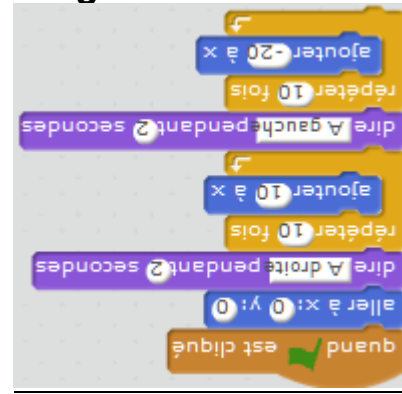
La position gauche/droite s'appelle x VRAI FAUX

Ajouter +10 à x : le lutin va à droite VRAI FAUX

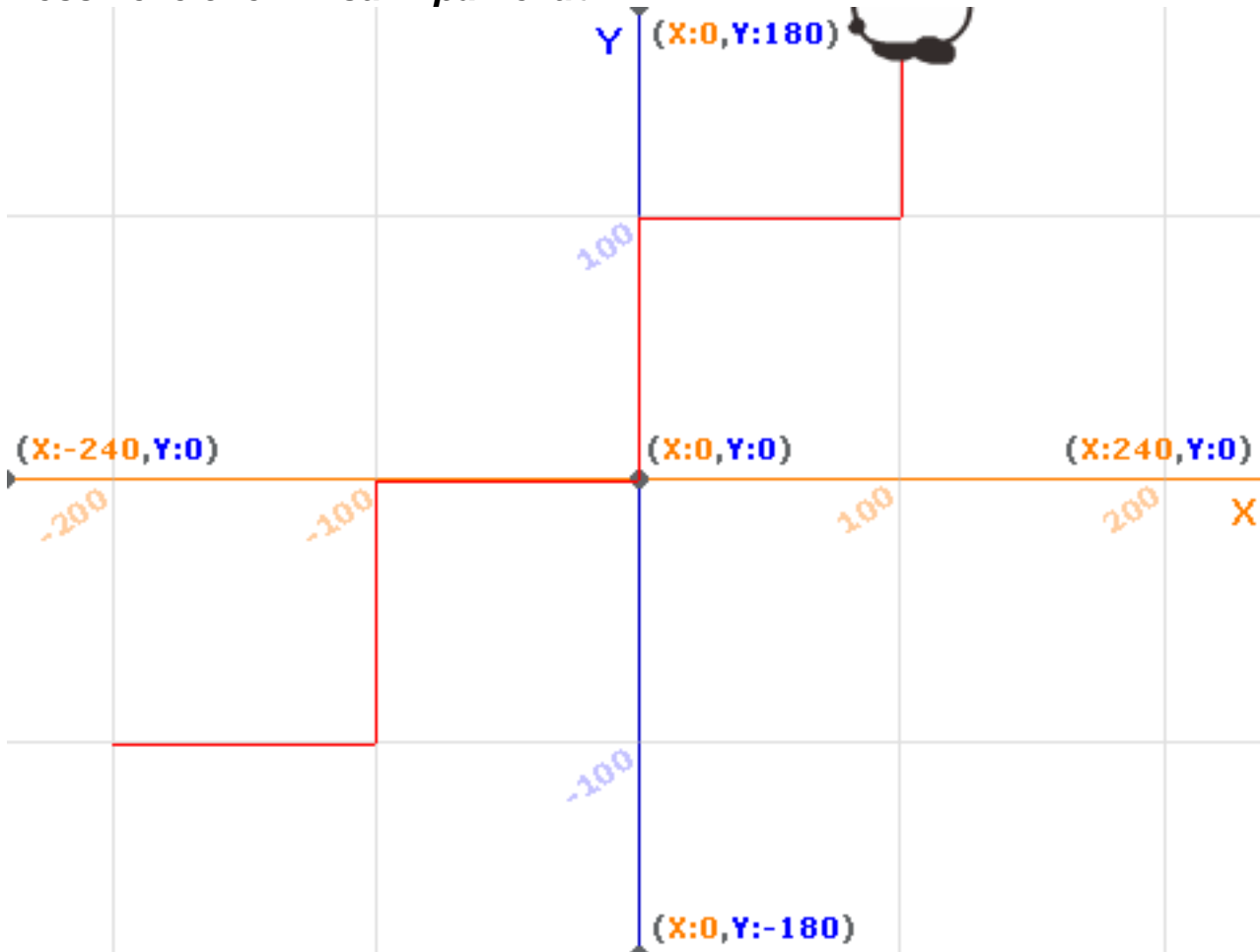
aller à x: -240 y: va tout à droite VRAI FAUX

aller à x: -240 y: va tout à gauche VRAI FAUX

Programme

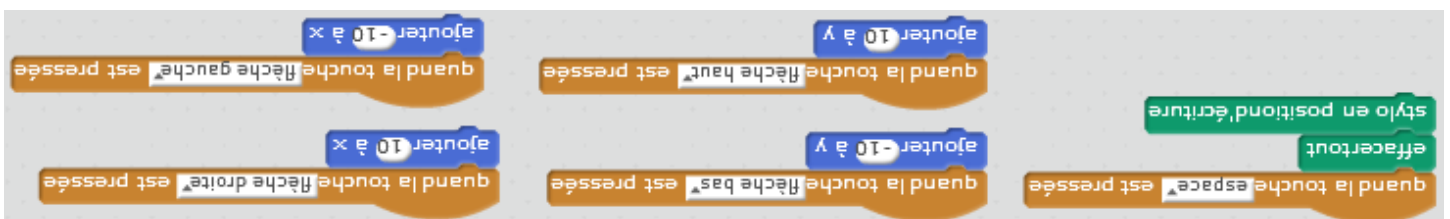


Dessine le chemin suivi par le lutin



Programme une télécommande pour ton panda

Ecris et complète le programme suivant pour que tu puisses contrôler ton panda avec les flèches du clavier.

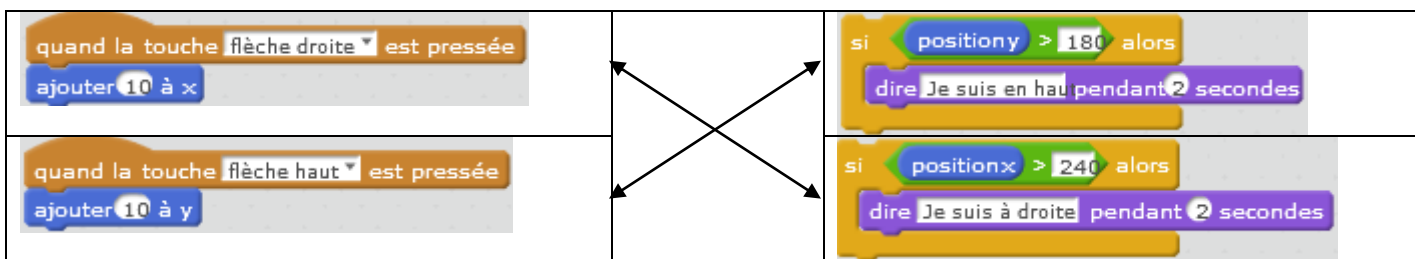


3. Si ... alors ... sinon ...

Comprends

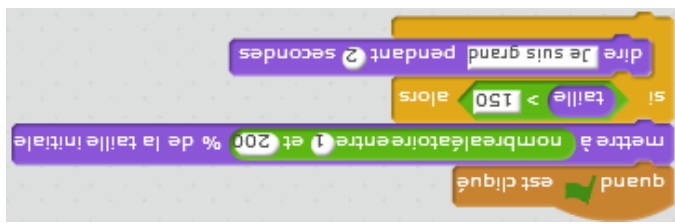
Déplace le lutin le plus possible à droite.		VRAI <input type="checkbox"/> FAUX <input checked="" type="checkbox"/>
Déplace le lutin le plus possible à droite.		VRAI <input checked="" type="checkbox"/> FAUX <input type="checkbox"/>
Déplace le lutin au milieu de la scène		VRAI <input checked="" type="checkbox"/> FAUX <input type="checkbox"/>
Déplace le lutin au milieu de la scène		VRAI <input checked="" type="checkbox"/> FAUX <input type="checkbox"/>

Relie le déplacement avec le bloc conditionnel. Puis ajoute le bon bloc conditionnel aux flèches droite et haut.



Essaye

Modifie ce programme pour que le lutin dise « Je suis grand » quand sa taille est plus grande que 150.



4. Autres blocs conditionnels

Essaye

Le réveil sonne à 5 secondes VRAI FAUX

Le chrono arrête à 5 secondes VRAI FAUX

Essaye ce programme

