

TD #8

Diagrammes d'états-transitions

Un petit plombier italien ...

Mario est un gentil plombier qui se promène de tableaux en tableaux à la recherche de la princesse Peach, enlevée par le méchant Bowser.

Dans ce jeu de plateforme, sorti en fin des années 80 sur NES, Mario est contrôlé par le joueur, au moyen d'une manette présentant 2 boutons (A et B), et une croix de direction (haut, bas, gauche, droite).

Lorsque Mario est à l'arrêt, il est possible de le tourner vers la droite, ou vers la gauche, en appuyant sur la direction correspondante (voir Figure 1).

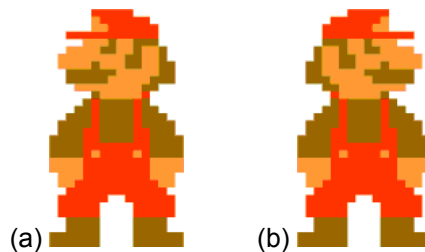


Figure 1. Mario à l'arrêt, orienté à gauche (a), et à droite (b).

Si on maintient une direction appuyée, il se met à marcher. Chaque phase de marche est décomposée en 3 étapes, comme illustré en Figure 2. Si le bouton B est enfoncé durant la marche, le personnage court. La course utilise les mêmes images que pour la marche, sauf que celles-ci sont réaffichées à une plus grande fréquence. En relâchant le bouton B, le personnage se remet à marcher.

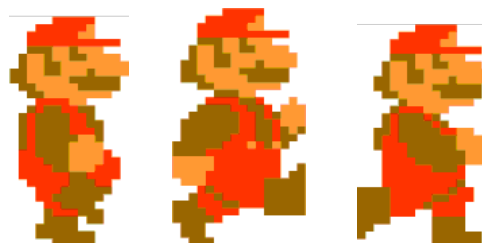


Figure 2. Déplacement de Mario vers la droite (même principe vers la gauche)

Si on relâche la croix de direction durant le déplacement, le personnage revient à l'arrêt. Lorsque le personnage est en train de se déplacer dans une direction et que l'on appuie sur la direction opposée, il effectue un demi-tour et repart dans l'autre sens (voir Figure 3).

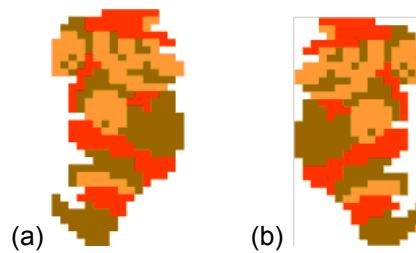


Figure 3. Demi-tour gauche-droite (a) et droite-gauche (b)

Pour finir, si le joueur appuie sur A, Mario peut sauter, qu'il soit à l'arrêt ou en mouvement. La séquence de saut est ininterrompible, et il n'est pas possible de changer l'orientation du personnage durant le saut (Figure 4).

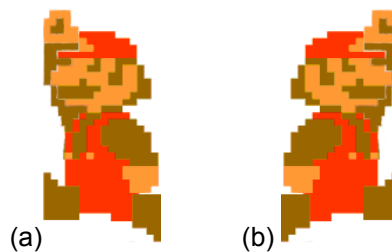


Figure 4. Saut vers la gauche (a) ou vers la droite (b)

Questions

- Donner un diagramme d'états-transitions décrivant les réactions de Mario aux sollicitations du joueur sur la manette.

Initialement, le personnage est à l'arrêt et orienté vers la droite.

- On considèrera la classe "Graphics" contenant la méthode

```
afficher(String file, int x, int y)
```

permettant d'afficher l'image identifiée par le fichier `file` aux coordonnées `(x ; y)` sur la zone de jeu.

Complétez le diagramme obtenu en Question 1 pour réaliser l'affichage des images correspondantes.

Les images se nomment :

- `arretG.png` (Fig. 1a), `arretD.png` (Fig. 1b),
- `marcheD1.png`, `marcheD2.png`, `marcheD3.png` (Fig. 2),
- `marcheG1.png`, `marcheG2.png`, `marcheG3.png` (marche vers la gauche),
- `demiTourGD.png` (Fig. 3a), `demiTourDG.png` (Fig. 3b),
- `sautG.png` (Fig. 4a), et `sautD.png` (Fig. 4b).