
PROJET : TETRIS DS (VERSION PC)**1 Le Jeu**

Tetris DS est un jeu de puzzle à plusieurs joueurs sorti sur Nintendo DS en 2006. Ce jeu est une variante du bien connu Tetris (<https://fr.wikipedia.org/wiki/Tetris>). Il propose un jeu jusqu'à 10 joueurs en local, et un vaste choix de modes de jeux exclusifs (Standard, Mission, Pousser, etc.), incluant des thèmes de jeux Nintendo (Super Mario Bros, The Legend of Zelda, Metroid, etc.). Nous présentons ci-dessus les deux modes à concevoir dans ce projet.

1.1 Modes de jeux**1. Mode STANDARD**

Il est similaire au Tetris original avec quelques modifications : on voit 6 blocs à l'avance (idéal pour les fins stratégiques) et on peut mettre en réserve un bloc pour l'utiliser au moment de votre choix. L'ombre de la brique qui tombe peut également être vu sur le bloc du bas afin de faciliter le jeu.

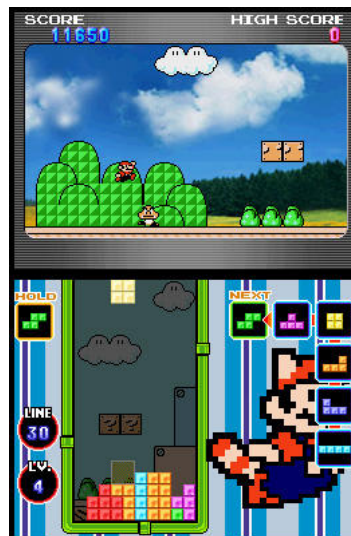


Figure 1: Tetris DS - STANDARD

2. Mode POUSSER :

Les deux joueurs jouent tableau contre tableau (le bas du tableau du joueur 1 correspond au bas du tableau du joueur 2, sur l'axe vertical inverse) sur le même écran comme indiqué sur la Figure 2 ¹. Le but est tout simplement de faire disparaître des lignes par groupes de 2 ou plus, faire deux lignes ou plus en un coup déplace le tableau du joueur qui le fait vers le bas (et donc le joueur 2 vers le haut), le premier joueur dépassant une ligne limite de hauteur perd la partie.

¹Le design demandé pour ce projet doit être proche de celui-ci

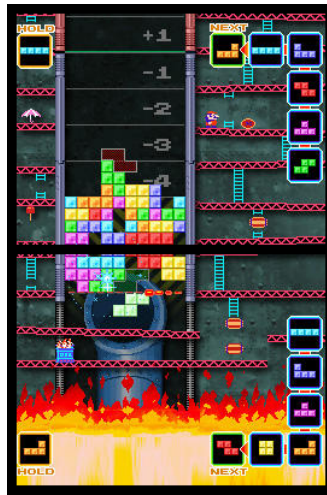


Figure 2: Tetris DS - PUSH

Cette vidéo <https://www.youtube.com/watch?v=eUArCVfHowg> permet de réaliser le déroulement d'un jeu. De nombreuses autres vidéos sont également disponibles sur internet.

1.2 L'état initial

On laissera 3 secondes en début de partie à chaque joueur avant de démarrer les mouvements, ils seront indiqués par les mot-clé "Ready", "Steady", "Go".

1.3 Le score

Le mode Standard présente aussi la faculté d'attribuer un score à chaque combinaison réalisée. L'attribution des scores doit être réalisée comme suit :

$$\text{Combinaison taille } n \mid 10 \cdot (n-2)$$

1.4 Quelques liens

2 liens pour vous permettre d'en savoir plus sur Tetris DS :

- https://fr.wikipedia.org/wiki/Tetris_DS
- <https://www.youtube.com/watch?v=QIEEa-1rKTo>

Un lien pour vous permettre de récupérer les images dont vous aurez besoin :

- <https://www.sprites-resource.com/search/?q=Tetris+DS>

2 Votre mission...

Votre mission est la suivante :

2.1 Un Git Repository

Quand vous travaillez sur un projet de cette taille, il vous sera très souvent demandé de travailler via un repository en ligne. C'est pourquoi pour ce projet, je vous conseille l'utilisation de Git ². Si cet outil est nouveau pour vous, voici un bon tutoriel pour l'utiliser facilement sous Eclipse : <https://openclassrooms.com/courses/egit-quand-git-s-invite-dans-eclipse>

L'université propose une forge via GitLab à cette adresse <https://forge.univ-artois.fr/> vous permettant de créer votre projet sur laquelle travaillez. Vous pourrez trouver les comptes de vos professeurs, veuillez nous ajouter afin que nous puissions observer l'avancement de vos projets respectifs.

2.2 Diagramme UML

La première étape de votre projet est d'établir un diagramme UML de votre projet via le logiciel de votre choix.

2.3 Menu

Votre jeu devra commencer par une première vue amenant sur un menu. Ce menu commencera par indiquer le titre du jeu (que je vous laisse modifier à votre guise) puis quelques sous-menus imposés :

- VS : Ce sous-menu permet de lancer un mode de jeu par défaut rapidement (mode Standard). Une fois cliqué, nous devons directement arriver à une partie générée aléatoirement.
- Choix : Ce sous-menu permet de choisir un mode de jeu parmi les deux modes considérés dans ce projet (Standard et Pousser).
- Aide : Ce sous-menu indique les commandes à l'utilisateur et une description très rapide de votre mode de jeu. Toutefois, la souris (ou les flèches du clavier et la touche "entrée") sont obligatoires pour se diriger dans le menu.
- Credits : Ce sous-menu doit me permettre d'atteindre une page qui indique votre nom et prénom, votre groupe de TP, l'ensemble des problèmes connus de votre logiciel et l'ensemble des fonctionnalités que vous avez ajouté à votre logiciel qui fonctionnent. Vous pouvez ajouter tout ce qu'ils vous semblent utiles pour vous noter et apprécier votre projet.
- Quitter : Qui permettra de quitter l'application

2.4 Design

Le design de votre projet doit respecter globalement celui de Nintendo. Chaque modification du design devra être présentée dans vos crédits.

2.5 Interactions Homme Machine

Evidemment seul un clavier devra être utilisé pour que les 2 joueurs jouent. Soyez donc malin sur les touches allouées afin de simplifier le Gameplay. Dans le cas optimal (et si vous avez assez de temps et de courage), la modification des commandes devra être disponibles via le menu dans un nouvel onglet du menu et stocké dans un fichier XML de configuration associé à votre projet.

²Attention à bien gérer votre repository pour éviter les conflits et donc les pertes de code !

2.6 Structure de données

Vous êtes complètement libre sur la structure de données. Cependant, prenez votre temps en début de projet pour en choisir une qui permettra de réaliser l'ensemble des fonctionnalités et qui ne vous posera aucune limitation ou difficulté, vous imposant ainsi la refonte de l'ensemble de votre projet. SOYEZ VIGILANT !

2.7 Changer les commandes

Permettez à votre utilisateur de modifier les commandes du jeu et de les sauvegarder dans un fichier XML afin de les retrouver à la prochaine partie.

2.8 Montons le son !

Intégrez un peu de musique à votre application. Pour cela, vous pouvez utiliser par exemple une API qui est devenue culte dans le monde Java :

JavaSound <http://www.oracle.com/technetwork/java/index-139508.html>. A vous de vous renseigner et d'utiliser cette API pour ajouter un son d'ambiance à votre jeu. Cependant, l'une des difficultés sera de permettre à votre application d'adapter le fond sonore selon les interactions des utilisateurs sans provoquer de ralentissement.

2.9 Envie d'une pause

Ajoutez une commande permettant de mettre le jeu en pause. Si on ré-appuie sur cette commande, le jeu reprend comme avant la pause.

2.10 Exécution

Votre projet devra s'exécuter par une simple ligne de commande que voici :

```
java -jar Nomduprojet.jar
```

3 Notation

Votre projet sera noté sur plusieurs critères :

- Respect des consignes (conception, fonctionnalités, code, intégration contenue,, etc...)
- Bon fonctionnement du jeu (menu, interactions, règles)
- Développement clair et commenté (une javadoc est exigée) ³
- Plus votre version sera proche de celle de Nintendo et plus elle sera facile d'utilisation de part un bon Gameplay, plus votre note sera bonne.
- L'ensemble des informations que vous aurez indiqués dans vos crédits et qui seront utiles pour la notation. Par exemple, les technologies utilisées, les sites et tutoriels suivis (et les éventuels remerciements)

³Bien sûr, vous faites ici de l'objet et non de la programmation impérative, l'utilisation de l'ensemble de votre cours sera nécessaire

4 C'est parti !

Je vous souhaite à tous BON COURAGE et BON AMUSEMENT ;)

Je vous rappelle nos mails si vous avez des questions :

- lonlac@cril.univ-artois.fr
- bouraoui@cril.univ-artois.fr