



ASTÉK



# Unix System programming

## Tetris



# Sommaire

.1	Details administratifs . . . . .	2
.2	Sujet . . . . .	3
.3	Bonus . . . . .	7
.4	Fonctions autorisées. . . . .	8



## .1 Details Administratifs

- Les sources de votre projet doivent être rendues dans le dépôt PSU\_*année*\_tetris  
ex: PSU\_2015\_tetris pour l'année 2015-2016
- Votre dépôt contiendra tous les fichiers et dossiers nécessaires au fonctionnement du programme
- Votre projet devra compiler avec un Makefile
- Votre binaire devra s'appeler "tetris"
- Les questions sur le projet doivent être posées dans le groupe Yammer « PSU *Promo* »  
Ex: PSU 2020
- Seules les réponses du responsable du module seront considérées comme officielles



## .2 Sujet

L'objectif du projet est de re-créer le jeu Tetris, avec les règles de la version gameboy, en ncurses dans un terminal UNIX.

### Architecture du projet

Dans le répertoire où se trouve votre binaire, vous devrez avoir un dossier nommé « tetriminos ».

Ce dossier contiendra des fichiers « tetrimino », qui définiront pour chacun une pièce du jeu.

```
(aymeric@opensuse 596)ll
total 32
drwxr-xr-x 2 aymeric admi 4096 Apr 7 15:06 tetriminos
-rwxr-xr-x 1 aymeric admi 27225 Apr 7 15:11 tetris
(aymeric@opensuse 597)cd tetriminos
(aymeric@opensuse 598)ll
total 28
-rw-r--r-- 1 aymeric admi 12 Apr 7 15:03 barre.tetrimino
-rw-r--r-- 1 aymeric admi 10 Apr 7 15:04 carre.tetrimino
-rw-r--r-- 1 aymeric admi 11 Apr 7 15:04 L-Inverse.tetrimino
-rw-r--r-- 1 aymeric admi 13 Apr 7 15:05 4.tetrimino
-rw-r--r-- 1 aymeric admi 11 Apr 7 15:05 5.tetrimino
-rw-r--r-- 1 aymeric admi 12 Apr 7 15:05 6.tetrimino
-rw-r--r-- 1 aymeric admi 12 Apr 7 15:06 7.tetrimino
(aymeric@opensuse 599)
```

Ces fichiers sont composés de la façon suivante :

- 1ere ligne : la taille de la pièce ainsi que sa couleur (largeur, hauteur puis code couleur) séparés par un espace.
  - Le numéro de la couleur correspond aux numéros de couleur des capacités ncurses
- Lignes suivantes : la forme du tetrimino, composée avec les caractères '\*' (  toile) et ' ' (espace).



```
(aymeric@opensuse 599)cat -e barre.tetrimino
1 4 2$
* $
* $
*$
* $
(aymeric@opensuse 600)cat -e carre.tetrimino
2 2 1$
**$
**$
(aymeric@opensuse 601)cat -e 6.tetrimino
2 3 6
*$
**$
*$
```

## Utilisation du programme

- Tetris doit pouvoir s'exécuter sans option sur la ligne de commande. Des valeurs par défaut sont alors appliquées au jeu :
  - Départ au niveau 1
  - Le tetrimino se déplace à droite ou à gauche avec les flèches gauche et droite
  - Le tetrimino tourne de 90° dans le sens horaire avec la flèche du haut
  - Le tetrimino tombe avec la flèche du bas
  - Le jeu se quitte en appuyant sur q
  - Le jeu se met en pause/redémarre en appuyant sur Espace
  - La taille de la map fait par défaut 20 lignes \* 10 colonnes

```
(aymeric@opensuse 603)./tetris --help | cat -e
Usage: ./tetris [options]$
Options:$
  --help                Display this help$
  -l --level={num}      Start Tetris at level num$
  -kl --key-left={K}    Move tetrimino on LEFT with key K$
  -kr --key-right={K}   Move tetrimino on RIGHT with key K$
  -kt --key-turn={K}    Turn tetrimino with key K$
  -kd --key-drop={K}    Set default DROP on key K$
  -kq --key-quit={K}    Quit program when press key K$
  -kp --key-pause={K}   Pause and restart game when press key K$
  --map-size={row,col}  Set game size at row, col$
  -w --without-next     Hide next tetrimino$
  -d --debug            Debug mode$
```

- Le mode « Debug » n'est pas activé par défaut



- Les pièces tombent du haut de la map au centre et s'empilent en bas de la map. A chaque fois qu'une ligne est complète, celle-ci disparaît, laissant tomber l'ensemble des pièces se trouvant au-dessus.
- Le niveau augmente de 1 toutes les 10 lignes supprimées. La vitesse de chute augmente proportionnellement au niveau.
- Quand il n'est plus possible de faire descendre des pièces par le haut de la map, le joueur à perdu.

Pour plus de détail sur les règles du jeu : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Tetris>

- Au lancement du jeu, le terminal doit s'effacer de tout contenu.
- Si le terminal est trop petit pour accueillir la map, le jeu ne se lance pas en affichant un message d'erreur et en demandant à l'utilisateur d'agrandir son terminal.

```
***  ****  *****  *****  *  ****
*   *   *   *   *   *   *
*   *   *   *   *   *   *   *
*   *   *   *   *   *   *
*   ****  *   *   *   *   ****

/-----\
| High Score   100 |
| Score        3370 |
| Lines         13 |
| Level         03 |
| Timer:        03:11 |
\-----/

EpiTetris(c) - 2015

      *
    **** *  **
  **** *  ** *  **
 *  ** *  ** *  **
 *  ** *  ** *  **
 *  ** *  ** *  **
 *  ** *  ** *  **
  **** *  ** *  **
    **** *  **
      *
```



#### Hints

Vous êtes libre de choisir le style graphique, tant que c'est en ncurses dans un terminal



- Vous devez pouvoir gérer les scores / high score / level / afficher la pièce suivante
- Le mode debug affichera en mode texte les informations suivantes. Elles resteront affichées jusqu'à ce que l'utilisateur appuie sur une touche du clavier. Exemple avec un terminat de type « xterm »

```
(aymeric@opensuse 620) ./tetris -kd 'x' -d --key-turn=' ' -kp 'p' | cat -e
*** DEBUG MODE ***$
Key Left : ^EOD$
Key Right : ^EOC$
Key Turn : (space)$
Key Drop : x$
Key Quit : q$
Key Pause : p$
Next : Yes$
Level : 1$
Size : 20*10$
Tetriminos : 7$
Tetriminos : Name 4 : Error$
Tetriminos : Name 5 : Size 1*1 : Color 4 :$
*$
Tetriminos : Name 6 : Size 2*3 : Color 6 :$
*$
**$
*$
Tetriminos : Name 7 : Size 5*4 : Color 3 :$
* *$
* * *$
* *$
*$
Tetriminos : Name L-Inverse : Size 2*3 : Color 5 :$
*$
*$
**$
Tetriminos : Name barre : Size 1*4 : Color 2 :$
*$
*$
*$
*$
Tetriminos : Name carre : Size 2*2 : Color 1 :$
**$
**$
Press a key to start Tetris$
```

Les Tetriminos seront affichés par ordre alphabétique (tri ASCII)



## .3 Bonus

- Sauvegarde de partie pour la reprendre plus tard
- Sauvegarde des HighScore avec le nom des joueurs
- Tableau des HighScore
- Animation diverses
- Multijoueurs
- Autres...





## .4 Fonctions autorisées

- Toutes les fonctions utilisées sur les projets de PSU jusqu'à présent