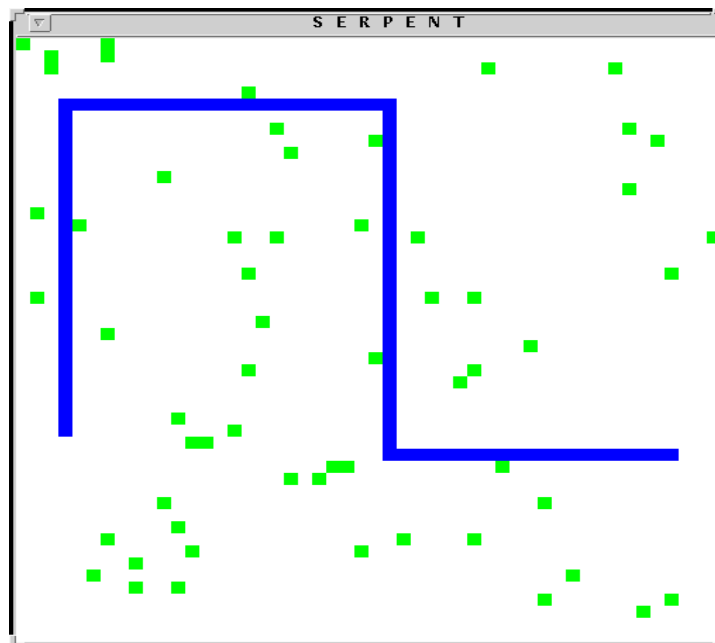
	Algorithmique et programmation séquentielle	
	ITI1	<i>Le jeu du serpent</i>
	hepia, HES-SO//Genève	Laboratoire Ada

## Buts

- Créer une structure de file d'attente dynamique
- Créer un paquetage générique en Ada
- Créer une application en mode console

## Enoncé



Le but de ce travail pratique est de programmer le jeu du serpent (*snake*) en mode console en utilisant les notions de file d'attente dynamique et de paquetage générique.

Sur l'illustration ci-dessus, le trait continu représente le serpent qui se déplace dans une fenêtre et les petits carrés sont les appâts placés aléatoirement que le serpent doit manger afin de grandir. Le serpent est guidé à l'aide du clavier avec 4 touches (p.ex. 'J', 'T', 'K', 'L') ou avec les flèches. On a un changement de direction vers :

- le haut si on tape sur la touche 'T' ou la flèche '↑'
- le bas si on tape sur la touche 'K' ou la flèche '↓'
- la gauche si on tape sur la touche 'J' ou la flèche '←'
- la droite si on tape sur la touche 'L' ou la flèche '→'

Le serpent meurt, s'il rentre en collision avec lui-même ou lorsqu'il fait demi-tour de 180 degrés (ex : le serpent se déplace à gauche et on presse la touche '→'). Si le serpent rencontre un bord, on peut soit choisir de le faire mourir ou alors de le faire revenir du côté opposé (conditions périodiques aux bords).

Le but du jeu est de manger un maximum d'appâts. Chaque fois qu'un appât est mangé, le serpent s'allonge et on place un nouvel appât au hasard dans la fenêtre.

## Cahier des charges

- Implémenter un paquetage générique de gestion de file d'attente dynamique.  
Cette file d'attente vous permettra de gérer le serpent : chaque fois qu'il avance, on insère la position de sa tête en queue de file et on détruit la position de sa queue en tête de file.
- Créer un tableau qui représente l'aire de jeu et contient pour chaque position : fond, appât, ou serpent.
- Ecrire le programme permettant la gestion du jeu. Le nombre d'appâts mangés doit être affiché. Le serpent a une longueur initiale de 3 carrés.
- Implémenter une application console avec l'utilisation du paquetage `pkg_ncurses` (basé sur la librairie `ncurses` en langage C).

## Renseignements

Les fichiers `pkg_ncurses.ads`, `ncurses.c` et `snake.adb` sont disponibles à partir du site du cours dans <https://cyberlearn.hes-so.ch>. Le paquetage `pkg_ncurses.ads` et le fichier `ncurses.c` permettent d'utiliser la console comme une fenêtre graphique et `snake.adb` est un petit programme d'exemple vous montrant comment utiliser ce paquetage.

Pour compiler le fichier `snake.adb`, il faut effectuer plusieurs étapes :

```
~> gcc-4.6 -c ncurses.c
~> gnatmake -c snake.adb
~> gnatbind snake.ali
~> gnatlink snake.ali ncurses.o -lncurses
```

A noter que si vous travaillez sur votre ordinateur personnel, il faut que le paquetage `libncurses5-dev` soit installé pour pouvoir compiler le fichier `ncurses.c`.