

## Dates et principe

- Projet à rendre pour le **28/05 à 23h59**, aucun retard ne sera toléré.
- Des soutenances pourront être organisées ensuite.
- Le projet peut être réalisé individuellement ou par binôme.

Un rendu de projet comprend :

- Un **rapport** au format pdf précisant vos choix, les problèmes techniques qui se posent et les solutions trouvées ; il précise en conclusion les limites de votre programme. Le soin apporté à la grammaire et à l'orthographe est largement pris en compte.
- Un **code** abondamment commenté ; Chaque boucle doit contenir un commentaire précisant la raison de sa terminaison (le cas échéant). On pourra préciser des informations additionnelles si des techniques particulières méritent d'être mentionnées.
- Le code doit enfin compiler sans erreur (évidemment).
- Un manuel d'utilisation de votre exécutable, même minimal, est toujours bienvenu.

## Protocole de dépôt

Vous devez rendre

- Votre rapport (en pdf) et
- Vos fichiers de code rassemblés dans une archive zip ou rar identifiée comme *votre\_prénom\_votre\_nom.rar*. L'archive doit contenir : rapport.pdf  
fichiers.c auteurs.txt autres\_fichiers\_éventuels.c...

## Procédure de dépôt

Vous devez envoyer votre archive à l'adresse dédiée à ce projet : **cp2.c.project@gmail.com**. Après l'envoi du mail, vous recevrez un accusé de réception dans les 24 heures qui suivent, sinon il faudrait ré-envoyer votre projet.

## Contexte

Le but de ce projet est d'implanter une plate-forme de jeu de type **Pareil**.

Les jeux de ce type se présentent sous la forme d'un tableau en deux dimensions dans lequel sont empilés des objets de différentes familles, initialement placés dans tout le tableau de façon aléatoire.

Les objets de même famille forment des groupes, c'est-à-dire des ensembles dont les éléments sont voisins directs d'autres éléments (seul le voisinage horizontal sera traité : par la droite ou par la gauche).

Le principe général de ces jeux est de faire disparaître ces groupes, par sélection d'un groupe d'au moins deux éléments (la sélection se fait par la saisie des coordonnées : ligne, colonne).

## Le jeu Pareil

### Fonctionnement

1. Le but du jeu est de faire disparaître tous les objets du tableau tout en faisant le maximum de points.
2. Le jeu prend fin lorsque tous les objets ont disparu ou lorsqu'il devient impossible de faire disparaître des objets.
3. Le joueur sélectionne un groupe d'au moins deux éléments en désignant l'un d'eux.
4. Un groupe sélectionné est mis en évidence au niveau de l'affichage.
5. Sur confirmation du joueur, tous les éléments du groupes disparaissent.
  - Les objets situés au dessus d'un trou (objet disparu) descendent dans celui-ci en laissant un trou à leur emplacement initial.
  - Les colonnes situées à droite d'une colonne ne comportant que des trous sont déplacées vers la gauche.
6. Le total des points est mis à jour :
  - L'élimination d'un groupe de  $n$  objets rapporte  $(n-1)*(n-2)/2$  points.
7. On revient alors à la phase de sélection.

### Interface

Le jeu se déroulera en mode texte (console).

L'affichage propose le tableau et ses objets dont les quatre familles sont représentées respectivement par les lettres X,O,H,A.

En dessous du tableau se trouvent :

- Une ligne de - de la largeur du tableau,
- Le score à jour à gauche en dessous de cette ligne,
- L'invite de sélection/confirmation en dessous de cette ligne.

Initialement les largeur et hauteur du tableau sont demandées ; l'affichage et le remplissage initial se font en fonction des entiers entrés.

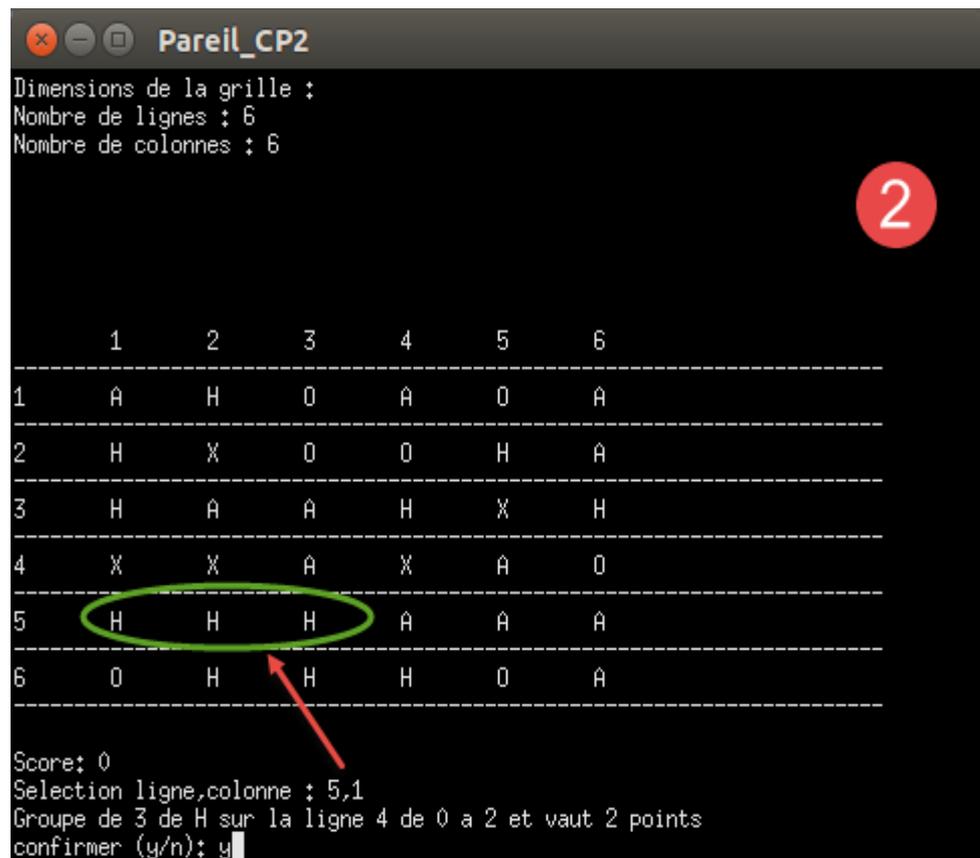
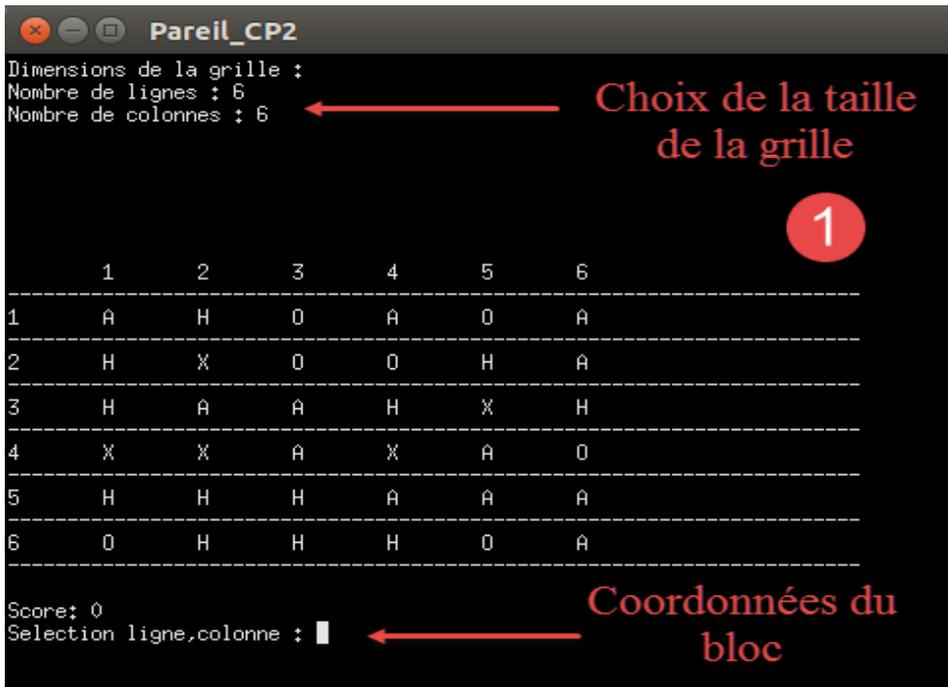
Lorsqu'un objet est sélectionné par son abscisse et son ordonnée, une confirmation est attendue.

- Si le caractère 'y' est entré, le groupe est effacé et le tableau est mis à jour.
- Si un autre caractère que 'y' est entré, rien ne se passe.

L'affichage est rafraîchi chaque fois que des objets sur une ligne prennent la place des trous directement en dessous d'eux.

Un affichage spécifique alerte de la fin de partie.

Voici des captures d'écran qui peuvent vous aider à comprendre le travail demandé :



```

Pareil_CP2
4 X X A X A O
-----
5 H H H A A A
-----
6 O H H H O A
-----
Score: 0
Selection ligne,colonne : 5,1
Groupe de 3 de H sur la ligne 4 de 0 a 2 et vaut 2 points
confirmer (y/n): y
  1  2  3  4  5  6
-----
1
-----
2 A H O O H A
-----
3 H X O H X H
-----
4 H A A X A O
-----
5 X X A A A A
-----
6 O H H H O A
-----
Score: 2
Selection ligne,colonne :
  
```

**remplissage des trous** (3)

```

Pareil_CP2
4 H A A X A O
-----
5 X X A A A A
-----
6 O H H H O A
-----
Score: 2
Selection ligne,colonne : 5,4
Groupe de 4 de A sur la ligne 4 de 2 a 5 et vaut 4 points
confirmer (y/n): y
  
```

(4)

```

Pareil_CP2
6 O X A X O A
-----
Score: 8
Selection ligne,colonne : 3,1
Groupe de 2 de H sur la ligne 2 de 0 a 1 et vaut 0 points
confirmer (y/n): y
  1  2  3  4  5  6
-----
1
-----
2
-----
3 A
-----
4 H X A X H
-----
5 X A O H A O
-----
6 O X A X O A
-----
Fin de la partie ! Votre score est = 8
  
```

Process returned 0 (0x0) execution time : 215,762 s  
Press ENTER to continue.

## Conseils

Pour la récupération des caractères de confirmation, il est **fortement déconseillé** d'utiliser :

- `atoi`, préférez **`strtol`** dans la mesure du possible ;
- `scanf` avec `%c` qui a un comportement un peu particulier. Une solution de remplacement consiste à utiliser le format `%1s` de la façon suivante :

```
char c;  
char buffer[2]; /* 2 car 1 caractère PLUS le \0 des chaînes */  
scanf("%1s", buffer);  
c=buffer[0];
```

Pour récupérer un deuxième caractère on réitère cette opération, avec le même tableau `buffer`.

L'utilisation des fonctions est fortement conseillée, même si nous les avons pas traitées dans le cours, TD et TP.