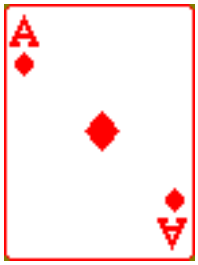
Université de Caen - UFR de Sciences
Deug MIAS/MASS - 1ère année S2

Travaux pratiques d'informatique 2000

L'évaluation aura lieu dans les salles d'informatique aux heures de TP habituelles, les jours prévus par chaque enseignant selon les groupes. Les étudiants devront reconstituer tout ou partie de leur programme, sans disquette, ni document.

Sujet : la Bataille

Le but de ce travail est de réaliser en Scheme un jeu de cartes simple et bien connu appelé la Bataille.



Les 52 cartes sont mélangées et réparties entre deux joueurs (26 cartes par joueur). Chaque joueur pose sur la table la carte se trouvant au dessus de son jeu. Celui dont la carte est la plus forte ramasse les deux, et les place à la fin de son jeu. En cas d'égalité, il y a « bataille » : chaque joueur pose sur la table une deuxième, puis une troisième carte. Celui dont la troisième carte est la plus forte ramasse toutes les cartes sur la table. En cas d'égalité, il y a de nouveau bataille, et chaque joueur pose une quatrième, puis une cinquième carte, et ainsi de suite.

On s'arrête par abandon, ou lorsqu'un joueur n'a plus de cartes. Le gagnant est alors celui dont le nombre de cartes est le plus grand.

Exemple :

Voici un exemple d'exécution du programme Scheme, avec un cas de bataille multiple :

```
> (bataille)
nom du joueur 1 ? marc
nom du joueur 2 ? toto

marc a 26 cartes, toto a 26 cartes

marc : (1 carreau)
toto : (4 coeur)
suite ? s

marc a 27 cartes, toto a 25 cartes

marc : (2 pique)
toto : (8 pique)
suite ? s

marc a 26 cartes, toto a 26 cartes

marc : (7 carreau)
toto : (9 pique)
```

```
suite ? s

marc a 25 cartes, toto a 27 cartes

marc : (10 carreau)
toto : (10 pique)
bataille!
suite ? s
marc : (10 carreau)(5 carreau)(r pique)
toto : (10 pique)(v coeur)(r coeur)
bataille!
suite ? s
marc : (10 carreau)(5 carreau)(r pique)(8 coeur)(3 pique)
toto : (10 pique)(v coeur)(r coeur)(3 carreau)(4 carreau)
suite ? s

marc a 20 cartes, toto a 32 cartes

marc : (d trefle)
toto : (2 coeur)
suite ? s

marc a 21 cartes, toto a 31 cartes

marc : (2 carreau)
toto : (3 coeur)
suite ? q
toto a gagne!
```

Programmation en Scheme :

On fera une fonction (jeu-de-cartes) qui calcule la liste des 52 cartes rangées par couleur, et une fonction (melange l n) qui mélange une liste en plaçant n fois de suite le premier élément au hasard dans la liste.

La fonction (bataille) lance le jeu. Au cours de la partie, il suffit de taper une lettre au clavier (par exemple s) pour passer au coup suivant. On arrête le jeu en tapant la lettre q.

Pour traiter le cas des batailles multiples il pourra être utile d'introduire un compteur k qui indique où se trouve, dans le jeu de chaque joueur, la carte qui va déterminer le gain du coup (k=0 dans le cas normal, k=2 s'il y a bataille, k=4 pour une bataille double, etc.). Il pourra être utile de faire les fonctions suivantes :
- (nth l n) donnant le nième élément de la liste l compté à partir de 0
(nth '(a b c d e f) 2) --> c
- (nthcar l n) donnant la liste des n premiers éléments de l comptés à partir de 0
(nthcar '(a b c d e f) 2) --> (a b c)
- (nthcdr l n) donnant la liste l à partir du nième élément compté à partir de 0
(nthcdr '(a b c d e f) 2) --> (c d e f)
ainsi que les fonctions (sup? c1 c2) et (egal? c1 c2) qui testent si une carte est plus forte ou égale à une autre, sachant que les cartes sont représentées par des couples, et que l'as est plus fort que le roi.