

# Construction et visualisation de tournois

Arnaud Malapert  
arnaud.malapert@unice.fr

17 février 2014

**Nombre d'étudiants souhaités : 3/4 (IFI) ou 1 (RIF)**

## Description du sujet

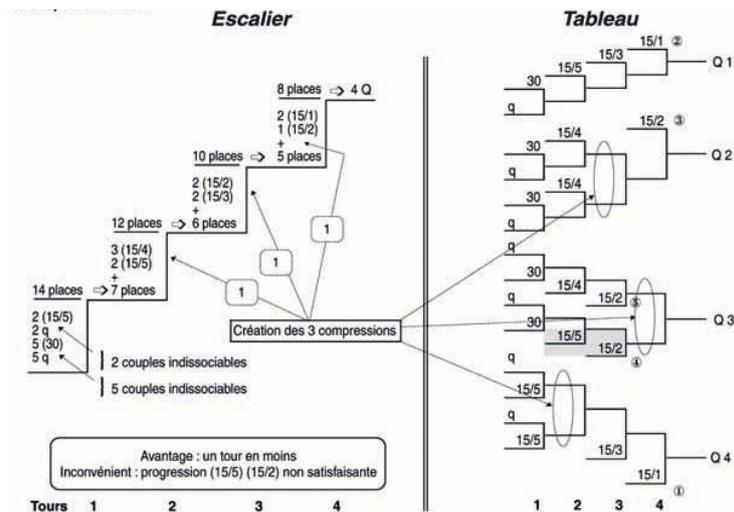
Le sport est un ensemble d'exercices, le plus souvent physiques, se pratiquant sous forme de jeux individuels ou collectifs pouvant donner lieu à des compétitions. La compétition a pour objectif de mesurer les sportifs entre eux et de récompenser les meilleurs. Pour de nombreux sportifs, la compétition est le moment le plus fort et le plus agréable de la pratique du sport. Idéalement, une compétition sportive doit être équitable, distrayante et compréhensible.

Ainsi, il existe de nombreux types de compétition sportives toutes imparfaites. Dans un tournoi toute ronde (round robin), les participants se rencontrent tous un nombre égal de fois (c.f. championnats nationaux de football). Dans un tournoi à élimination directe, les participants sont appareillés par tirage au sort jouent un match pour passer au tour suivant (c.f. tournois de tennis). Un joueur ayant perdu son match est éliminé du tournoi.

Les mathématiques et l'informatique jouent un rôle important en science et en ingénierie (<http://www.ams.org/samplings/feature-column/fcarc-sports>). Mais, ils sont fréquemment employés dans le sport que ce soit en amont pour décider du type de compétition, l'organiser et la planifier, qu'en aval pour analyser les performances des participants. Ainsi, une branche des mathématiques concerne l'aide à la décision dans le sport. Les types de compétition fréquents dans le sport professionnel, et particulièrement les tournois toute ronde, ont été très étudiés à cause des enjeux sportifs, financiers et médiatiques. Par contre, certains types de compétition présents uniquement dans le sport amateur ont reçu moins d'attention.

Pourtant, ces compétitions sont complexes tant de par leur format que leur taille (plusieurs compétitions en parallèle avec plusieurs milliers de participants répartis sur un vaste territoire). Par exemple, un juge-arbitre de tennis doit réussir un examen en maîtrisant les méthodes d'établissement des tableaux (140 pages, [http://ww2.fft.fr/arbitrage/documents/Methode\\_A5.pdf](http://ww2.fft.fr/arbitrage/documents/Methode_A5.pdf)). Un tableau doit respecter des contraintes imposées par le règlement et suivre des recommandations.

L'objectif est d'implémenter une interface Web pour la construction et la visualisation de tournois FFT. Le PFE doit compléter des outils en ligne de commandes développés à l'I3S.



## Objectif

Un tableau est construit en trois étapes distinctes paramétrées indépendamment.

- analyser et paramétrer les différentes étapes ;
- communiquer avec un solveur (IBM Ilog Optimization Studio) ;
- visualiser les résultats (escaliers, tableaux) ;
- sauvegarder/restaurer des tableaux.

Actuellement, une commande python offre une visualisation basée sur networkx (<http://networkx.github.io/>).

## Informations complémentaires

**Lieu** Nice ou Sophia

**Technologies utilisées** Javascript/Jquery, PHP, IBM Ilog Optimization Studio.

**Co-encadrant** Mohamed Rezgui ([rezgui@i3s.unice.fr](mailto:rezgui@i3s.unice.fr))