

# Examen de bases de données

Pascal Ostermann – pascal@orange.fr

mercredi 16 décembre 2015 – 10h15

1h45 – Tous documents autorisés

## 1 Normalisation relationnelle

Un site de jeu d'échecs en ligne désire modéliser une partie de sa base de données. Vous y appliquerez la **méthode de normalisation**.

Traitée par ailleurs, l'inscription des joueurs ne vous concerne pas, ni les informations personnelles alors recueillies. Sachez seulement qu'ils sont identifiés par un pseudonyme unique. Il leur est associé une *évaluation* définie sur le modèle du classement Elo : un nombre arbitraire au début (leur Elo officiel pour ceux qui en déclarent un ; sinon 1500), modifié après chaque partie. Peu importe ici son mode de calcul : vous n'avez à stocker que sa valeur actuelle.

Chaque partie se déroule selon un certain rythme, défini sous la forme d'un rapport temps / nombre de coups, par exemple 5 minutes pour 10 coups. Certains forts joueurs peuvent jouer en simultanée : l'identifiant choisi pour une partie sera la paire (date, numéro d'ordre). On conservera le rythme de la partie, ses deux joueurs et son résultat : 1 pour la victoire de blanc, 0 pour sa défaite, 1/2 pour une nulle.

Un des objectifs est d'établir un vaste fichier de parties réelles... Mais un exemple – mat dit *de l'idiot* – sera plus parlant : 1. g2-g4 é7-é5 2. f2-f3 d8-h4. Un *coup entier* est donc constitué de deux *demi-coups*, respectivement blanc et noir, chacun modélisé sous la forme « case de départ / case d'arrivée »<sup>1</sup> ; même le roque, représenté par un mouvement du roi. Enfin nos parties seront disponibles à notre communauté de joueurs, afin qu'ils puissent les commenter demi-coup après demi-coup. À un demi-coup de partie peut correspondre plusieurs commentaires, mais d'auteurs différents. L'identification du commentateur sert aussi à nettoyer les excréments de trolls : les gestionnaires du site associent à chaque joueur une note décrivant sa propension à écrire des commentaires non pertinents (interdiction de commentaire), voire d'authentiques appels au meurtre (exclusion du site ; poursuites judiciaires éventuelles).

---

1. Je choisis la notation la plus pratique, qui ne vous demande de connaître que cette seule règle : une pièce se déplace d'une case à une autre. Même ainsi il y a plusieurs solutions acceptables pour représenter coups entiers et demi-coups. Veillez à rendre clair votre choix.

## 2 Validation en SQL

Le schéma relationnel obtenu devra permettre d'exprimer entre autres les requêtes suivantes, que vous écrirez en **SQL**.

1. Contre quel adversaire Nimzowitch a-t-il joué le coup g3-h1, avec les blancs ?
2. Coups de cette partie, dans l'ordre de jeu, avec les commentaires de Le Lionnais.
3. Quels sont les trois rythmes de jeu les plus populaires ?

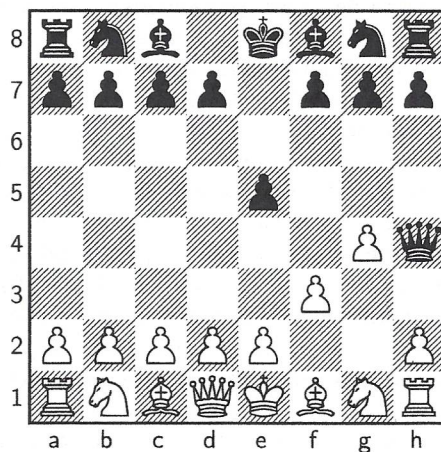
La dernière requête est difficile sans la clause **LIMIT**, que je vous suggère exceptionnellement d'employer.

### Références

Ce sujet s'inspire d'un site d'échecs trop mal conçu pour que j'en cite le nom. Je corrige ses nombreux défauts à l'aide du remarquable serveur de go IGS, et d'idées qui me sont propres.

Le *mat de l'idiot* est le plus court possible, cité par de nombreux manuels pour débutants. Pour une initiation aux notations échiquéennes, en voici une écriture légèrement différente, et la position finale ; tous deux écrits en  $\text{\LaTeX}$ , via le paquetage skak.

1 g4 e5 2 f3 ♖h4 mat



La partie Nimzowitch-Rubinstein, prix de beauté du tournoi de Dresde 1926, où blanc gagne par une surprenante manœuvre de cavalier passant par h1, a été commentée par François Le Lionnais dans Pour la Science. Le lecteur intéressé la trouvera plus aisément dans Mon système, de Nimzowitch.



Examen de base de données - 16 décembre 2015I Normalisation RelationnelleListe des attributs

R ( ~~pseudo-joueur-B~~, ~~ELO-j~~; ~~rythme-parlie~~; date-parlie; n°ordre-parlie; ~~pseudo-N~~; ~~resultat-parlie~~; #coup; ~~depart-B~~; ~~arrivee-B~~; ~~depart-N~~; ~~arrivee-N~~; pseudo-com, ~~commentaire-B~~, ~~commentaire-N~~, ~~note-joueur-comm~~ )

Liste des Dépendances Fonctionnelles

$\alpha$  ~~pseudo-joueur-B~~  $\rightarrow$  ~~ELO-j~~; ~~note-joueur-comm~~

$\beta$  date-parlie, n°ordre-parlie  $\rightarrow$  ~~pseudo-joueur-B~~, ~~pseudo-joueur-N~~, ~~rythme-parlie~~, ~~resultat-parlie~~

$\gamma$  date-parlie, n°ordre-parlie, #coup  $\rightarrow$  ~~depart-B~~, ~~arrivee-B~~, ~~depart-N~~, ~~arrivee-N~~

$\delta$  date-parlie, n°ordre-parlie, #coup, pseudo-com  $\rightarrow$  ~~commentaire-B~~, ~~commentaire-N~~

Décomposition FNBC

R  $\rightarrow$  décomp ( $\alpha$ )  $\Rightarrow$  Joueur ( pseudo, ELO, note-commentaireur ) + reste

+ décomp ( $\beta$ )  $\Rightarrow$  Partie ( date, #ordre, pseudo-blancs, pseudo-noirs, rythme, resultat ) + reste

+ décomp ( $\gamma$ )  $\Rightarrow$  Coup ( date, #ordre, #coup, dep-B, ar-B, dep-N, ar-N ) + reste

+ Commentaire ( date, #ordre, #coup, pseudo-com, txt-de-B, txt-de-N )

Condition de Boyce Codd:

Pseudo pas une clé car déterminé par ( $\beta$ ).