

Le "comment qu'on compte" ?

Pour son classement, le MMC utilise un système de calcul inventé par Arpad Elo qui consiste à prendre en compte la force relative des joueurs et d'attribuer un gain ou une perte de points en fonction de leur force. Un joueur fort gagnant contre un joueur plus faible gagnera beaucoup moins de points qu'un joueur faible gagnant contre un plus fort que lui.

Ce système de calcul est déjà utilisé par la Fédération Internationale des échecs. C'est par cette méthode que Kasparov est reconnu comme numéro 1 mondial. Le MMC a donc adapté ce mode de calcul pour classer ses joueurs.

Chaque joueur commence avec un score de base.
Le MMC a décidé que le score de base était de 100 points.

Sans vous expliquer en détail comment on en arrive à la formule finale, sachez juste qu'on part d'une fonction logarithme pour en déduire sa fonction réciproque (qui correspond à la probabilité de gain en fonction de l'écart entre les deux scores des joueurs).
A la fin nous déterminons une formule ELO nous permettant de calculer l'évolution du score ELO après un match.

La formule est la suivante :

$$\text{Nouveau ELO} = \text{"mon ELO"} + K \times dM \times \left(R - \frac{1}{1 + 10^{-(\text{"Mon ELO"} - \text{"ELO adv"})/60}} \right)$$

A première vue, cette fonction est barbare.
Mais je vais expliquer chaque paramètre.

"mon ELO"

Il s'agit du score du joueur avant le match.

la valeur : K

C'est le coefficient du match. Plus le match est important, plus la valeur de K sera grande. K n'est pas choisit au hasard puisqu'il s'agit également du nombre maximum de points qu'un joueur peut gagner ou perdre pendant un match.

Le MMC s'est donc basé sur 3 valeurs de K définies comme tel.

Entraînement et tournois intra-MMC : K = 2

Petit tournoi divers (moins de 60 équipes) : K = 4

Tournoi national et international : K = 6

Si un joueur très fort (ELO = 140) perd contre un joueur très faible (ELO = 60) dans un petit tournoi d'entraînement (K=2), au maximum il ne va perdre que 2 points. En effet, on ne peut pas remettre en question la qualité d'un joueur sur un seul match.

la valeur : dM

C'est un coefficient pour les matchs comportant plusieurs manches. Basé sur le classement ELO utilisé pour le football (sur la différence de but), dM permet de récompenser par un petit bonus un joueur qui a gagné 2 manches à 0 contre son adversaire. Pour tout match simple avec 1 manche, $dM = 1$.

Pour victoire de 2 manches à 1, ou 3 manches à 2, $dM = 1$

Pour victoire de 2 manches à 0, ou 3 manches à 1, $dM = 1.5$

Pour victoire de 3 manches à 0, $dM = 1.75$

Ce qui signifie, couplé avec le coefficient K, pour un match à 2 manches gagnantes lors d'un tournoi d'entraînement ($K=2$), si un joueur bat son adversaire 2 manches à 0, il pourra gagner au maximum 1.5×2 soit 3 points au maximum.

la valeur : R

Il s'agit du résultat du match.

Pour une victoire : $R = 1$

Pour une défaite : $R = 0$

"Mon ELO" - "ELO adv"

Il s'agit de l'écart de point des deux joueurs.

la valeur : 60

C'est une valeur pratique. Il faut savoir qu'à force de gagner et perdre des matchs, les scores vont fluctuer de plus en plus et s'écarter de plus en plus. Mais globalement, le score moyen restera de 100 points. Et cela créera une courbe de Gauss. Nous avons recherché un coefficient permettant de regrouper la plupart des scores dans une fourchette raisonnable. Afin d'éviter des scores négatifs, ou des scores abusés au delà des 1000 par exemple, il a été convenu d'installer un coefficient de 60, ce qui signifie globalement, que la plus grosse partie des scores se trouvera dans la fourchette 100 ± 60 (soit entre 40 et 160). Un joueur ayant donc un score ELO de 50 aura encore beaucoup de progrès à faire, et un joueur ayant un score ELO de 150 sera un très bon joueur

Cool ... et ça marche?

Oui mais c'est bien beau, tout ça.

Mais est-ce que ça marche vraiment ??

2 joueurs : Gilles (elo =80) contre Jacques (elo =120)

$K = 2$ (c'est un entraînement), Gilles a gagné en une seule manche (donc $dM = 1$)

Gilles:

1

$$\text{Nv ELO} = 80 + 2 \times 1 \times \left(1 - \frac{1}{1 + 10^{-(80 - 120)/60}} \right) = 81.6 \quad (\text{il a gagné } 1.6 \text{ points})$$

Jacques:

$$\text{Nv ELO} = 120 + 2 \times 1 \times \left(0 - \frac{1}{1 + 10^{-(120 - 80)/60}} \right) = 118.4 \quad (\text{il a perdu } 1.6 \text{ points})$$

Avec ce calcul, aucun point ne se perd. Ce que l'un gagne, l'autre le perd.

Imaginons à présent l'inverse. C'était Jacques (elo=120) qui gagnait logiquement contre Gilles (elo=80)

Gilles:

$$\text{Nv ELO} = 80 + 2 \times 1 \times \left(0 - \frac{1}{1 + 10^{-(80 - 120)/60}} \right) = 79.6 \quad (\text{il a perdu } 0.4 \text{ points})$$

Jacques:

$$\text{Nv ELO} = 120 + 2 \times 1 \times \left(1 - \frac{1}{1 + 10^{-(120 - 80)/60}} \right) = 120.4 \quad (\text{il a gagné } 0.4 \text{ points})$$

On voit bien ici que Jacques, en gagnant logiquement contre un adversaire plus faible n'a finalement pas gagné beaucoup de points.... C'est la fonction logarithmique qui veut ça.

Questions Additionnelles

Q : Et si on joue en équipe ?

R : Pour les matchs en équipe, le ELO pris en compte pour le calcul est un ELO moyen entre les deux joueurs. Si Erwan (elo=120) joue avec Christiane (elo=90), leur équipe vaudra pour un ELO moyen de 105. Cela a pour but de faire gagner le même nombre de point pour les deux joueurs.

Q: Et si on ne connaît pas le score ELO adverse?

R : Lors de nos championnats à l'extérieur, donc des équipes inconnues, on ne peut pas définir leur classement ELO. De base, on leur attribue un ELO moyen de 100. Mais, lors d'un tournoi, plus on passe les phases de qualif, plus on considère que l'adversaire est fort. On augmente alors le score ELO moyen de 10 pour chaque phase supplémentaire.

Q : Et si on joue à quatre sur un même jeu, avec les règles finlandaises (matchs aux points) ?

Non seulement le coefficient K est doublé, mais il a fallu aussi modelé la valeur R. On avait dit 1 victoire R = 1, une défaite R = 0 , Ici cette règle ne peut pas s'appliquer car on peut ne pas gagner un seul match, et être 1er dans le classement. (en faisant 4 x 49 par exemple). Selon la place du joueur, R prend une valeur différente. Le 1er, R = 1, Le second, R=0.667 , pour le troisième, R = 0.333 et le dernier il aura R =0

Q : Ca marche aussi pour un match à point à 3 ?

Pour un match à point à 3, $K = 1,5$

Le 1er : $R = 1$ / Le 2eme $R = 0.5$ / Le 3eme : $R = 0$

Q : Et dans un match à 3 en match simple, à ELO de base égal, si je gagne 2 points, les 2 adversaires vont perdre chacun 2 points (soit 4 points perdu). Donc il va y avoir perte de points !

R : Si on garde la formule actuelle oui.

Mais pour contrer cela, à 3 joueur, pour le gagnant : $R = 1.5$

Et à 4 joueurs, pour le gagnant : $R = 2$

Mais en contre partie, il faut diminuer un peu le coefficient K, mais pas trop, car il faut tout de même récompenser un joueur qui bat 2 adversaire en même temps.