

Calcul du Elo MatPat

D'après http://fr.wikipedia.org/wiki/Classement_Elo

Un nouveau joueur dans MatPat commence avec un premier Elo à 1000.

Après chaque partie le Elo évolue en fonction du résultat de la partie et de la différence de Elo avec l'adversaire. Plus le résultat est attendu, moins le Elo évolue.

Le nouvel Elo E_{n+1} est calculé en fonction de l'ancien E_n :

$$E_{n+1} = E_n + K \times (W - p(D))$$

W est le résultat de la partie : 1 pour une victoire, 0,5 pour un nul et 0 pour une défaite.

$p(D)$ représente le résultat attendu de la part du joueur en fonction de la différence de Elo D avec son adversaire (probabilité de gain en fonction de la différence Elo D)

$$p(D) = \frac{1}{1 + 10^{\frac{-D}{400}}}$$

La différence $W - p(D)$ traduit l'écart entre résultat effectif et résultat attendu. Un résultat attendu $p(D)$ égal au résultat réel W ne changera donc pas le Elo.

K est un coefficient de développement fixé à 40 dans MatPat.

Exemple

Un joueur classé 1200 Elo joue contre un joueur classé 1405 Elo, soit une différence de $D = 1200 - 1405 = -205$. Il a une probabilité de gain de : $p(D) = 0,235$, tandis que son adversaire a une probabilité de gain complémentaire de $p(D) = 0,765$

- En faisant match nul ($W = 0,5$), avec $K = 40$, cela donne un nouveau classement pour le joueur classé 1200 Elo :

$$E_{n+1} = 1200 + 40 \times (0,5 - 0,235) = 1200 + 9 = 1209$$

Le joueur classé 1405 Elo perdra de son côté 9 points, le calcul étant parfaitement symétrique, en effet pour lui nous avons :

$$E_{n+1} = 1405 + 40 \times (0,5 - 0,765) = 1405 - 9 = 1396$$

- Si au contraire le joueur classé 1200 Elo gagne ($W = 1$ pour lui, et $W = 0$ pour son adversaire) cela donne un nouveau classement pour le joueur classé 1200 Elo :

$$E_{n+1} = 1200 + 40 \times (1 - 0,235) = 1200 + 31 = 1231$$

Le joueur classé 1405 Elo perdra de son côté 31 points :

$$E_{n+1} = 1405 + 40 \times (1 - 0,765) = 1405 - 31 = 1374$$

- Si, comme c'est le plus probable, le joueur classé 1200 Elo perd ($W = 0$ pour lui, et $W = 1$ pour son adversaire) cela donne un nouveau classement pour le joueur classé 1200 Elo :

$$E_{n+1} = 1200 + 40 \times (0 - 0,235) = 1200 - 9 = 1191$$

Le joueur classé 1405 Elo gagnera de son côté 9 points :

$$E_{n+1} = 1405 + 40 \times (1 - 0,765) = 1405 + 9 = 1414$$