Corrigé règle de relaxation

On a $\nabla J(A) = \sum_{X \in Y(A)} \frac{(c(X)A^t X - m)c(X)X}{\|X\|^2}$

règle séquentielle de l'algorithme de relaxation :

- *A_0 quelconque*
- *si X^k est un exemple mal classé ($c(X^k)A(k)^tX^k<m$)*

$$A(k+1) = A(k) + \alpha(k)\frac{(m - c(X^k)A(k)^t X^k)c(X^k)X^k}{\|X^k\|^2}$$

- *arrêt si tous les exemples sont bien classés*

<u>complément : interprétation géométrique</u>

prenons $\alpha(k)$=Cte=α et considérons $c(X^k)=1$

on pose : $d(k) = \frac{(m - A(k)^t X^k)}{\|X^k\|}$

d(k) est la distance de A(k) à l'hyperplan : $A^t X^k = m$

d'où :

$$A(k+1) = A(k) + \alpha * d(k) * c(X^k)\frac{X^k}{\|X^k\|}$$

$\frac{X^k}{\|X^k\|}$ est un vecteur unitaire de même direction que X^k

A(k+1) résulte donc du déplacement de A(k) vers l'hyperplan (H) $A^t X^k = m$

Dans le cas général, A(k+1) se déplace vers l'hyperplan (H)
$c(X^k)A(k)^t X^k = m$

- si α=1 A(k+1) est sur (H) et on dit que la tension créée par $c(X^k)A(k)^t X^k < m$ est « relaxée »
- si α<1 A(k+1) se rapproche de (H) même si on a encore $c(X^k)A(k+1)^t X^k < m$
- si α>1 A(k+1) dépasse (H) et la condition $c(X^k)A(k+1)^t X^k > m$ est satisfaite