

# Cours

Charles Vin

Date

## 1 TD2

### 1.1 Exercice 1

Diapo 3 du cours 2.

1. Le score vaut 1 si le doc contient tous les termes.

$$RSV(q_1, d_1) = 0$$

$$RSV(q_1, d_2) = 1$$

$$RSV(q_1, d_3) = 0$$

$$RSV(q_2, d_1) =$$

$$RSV(q_2, d_2) =$$

$$RSV(q_2, d_3) =$$

$$RSV(q_3, d_1) =$$

$$RSV(q_3, d_2) =$$

$$RSV(q_3, d_3) =$$

2. Cosinus similarity :  $\frac{XY}{\|X\| \|Y\|}$

## 2 TD4 : PageRank

### 2.1 Exercice 1

Soit  $a_{ij} = 1$  si lien de  $i$  vers  $j$ ,  $d_i = \sum_j a_{ij}$ ,  $p_{ij} = \frac{a_{ij}}{d_i}$  probabilité de transition uniforme. Score du noeud  $j$ ,  $s_j = d \sum_i p_{ij} s_i + (1 - d)a_j$  proba que la page  $j$  soit importante.  $d$  facteur d'amortissement en général 0.8.

**Version matricielle**

$$s = dsP + (1 - d)a.$$

$$P = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1/3 & 0 \\ 0 & 0 & 1/3 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1/3 & 0 \end{pmatrix}$$

Initialisation de  $s$  aléatoirement. ici  $\forall i, j, s_{ij} = 0$

— Itération 1

$$s^1 = 0.85 * 0 + 0.15 * A = \begin{pmatrix} 0 & 0.15 & 0.15 & 0 \\ 0 & 0 & 0.15 & 0 \\ 0.15 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0.15 & 0 \end{pmatrix}.$$

— Itération 2

$$s^1 = \begin{pmatrix} 51/400 & 0 & 17/400 & 0 \\ 51/400 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 51/400 & 17/400 & 0 \\ 51/400 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} + 0.15 * A.$$