

TD 4 Ranking

jmFourneau

March 2, 2020

1 Irréductibilité

Démontrer que si pour toute composante fortement connexe du graphe du Web, il existe un sommet (disons k) élément de cette composante fortement connexe tel que $v[k] > 0$ alors la matrice Google avec téléportation v est irréductible

2 Cercle de Gershgorin

Quels sont les cercles de Gershgorin de la matrice suivante : $P = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1/2 & 0 & 1/2 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1/2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1/2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1/2 & 0 & 1/2 \\ 0 & 0 & 0 & 1/2 & 0 & 0 & 1/2 \\ 0 & 0 & 0 & 1/2 & 1/2 & 0 & 0 \\ 1/2 & 0 & 0 & 0 & 1/2 & 0 & 0 \end{bmatrix}$.

Qu'en déduisez vous sur la vitesse de convergence de la méthode des puissances pour cette matrice.

3 HITS

Supposez que le graphe du la requete de HITS soit donné par le graphe de la figure 1.

- Quels sont les HUBS, quelles sont les autorités ? Dessiner le graphe biparti hub-autorité
- Calculez la matrice L , puis les matrices A et H pour les autorités et les hubs (avec scilab)
- Calculez les notes d'autorité et de hub (avec scilab)

