

Web Science

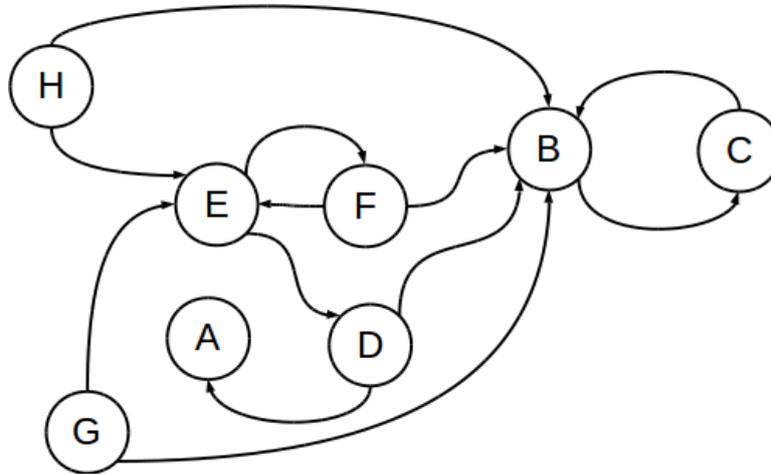
TD n° 3

PageRank

Master 1 IFI

Université Nice Sophia Antipolis

Soit le graphe suivant, qui représente un minuscule sousensemble des pages du Web:



1. Écrivez la matrice \mathbf{S} correspondante, comme expliqué en cours.
2. Calculez, à partir de la matrice \mathbf{S} , la matrice $\mathbf{G} = \delta\mathbf{S} + (1 - \delta)\mathbf{E}$, pour $\delta = 0.85$ et une matrice de téléportation \mathbf{E} dont les lignes sont constituées par le vecteur $\mathbf{u} = (1/n, \dots, 1/n)$.
3. Calculez le vecteur π , solution de l'équation $\pi = \pi\mathbf{G}$, en utilisant la méthode de la puissance. Faites au moins deux itérations de la méthode.

Bonus Codez, dans votre langage de programmation préféré parmi C, C++, Java, Python et R, un programme qui accepte en entrée un fichier de texte contenant la matrice \mathbf{S} (le nombre de pages n sur la première ligne, suivi par n lignes, contenant chacune n nombres positifs séparés par des tabulations) et calcule le vecteur π avec les mêmes hypothèses que ci-dessus.

Rendu Une feuille, avec votre nom et prénom, contenant votre solution de l'exercice, avec tous les passages explicites. Si vous avez fait le bonus, envoyez votre code par courrier électronique à votre chargé de TD avant la fin de la séance.