

# GraphSAGE : Résumé, Implémentation, Expérimentations

Samar Krimi

samar.krimi@dauphine.tn

2024-2025



## Table des matières

<b>1 Partie 1 : Résumé et Implémentation Complète de GraphSAGE</b>	<b>3</b>
1.1 Résumé . . . . .	3
1.2 Méthodologie : Le Cœur de l’Algorithme GraphSAGE . . . . .	3
1.2.1 Apprentissage Inductif par Echantillonnage et Agrégation des Voisins : . .	3
1.2.2 Gestion des Graphes de Grande Taille . . . . .	4
1.3 Stratégies d’Agrégation . . . . .	5
1.4 Entraînement du Modèle en Apprentissage Supervisé . . . . .	5
1.5 Entraînement du Modèle en Apprentissage Non Supervisé . . . . .	6
1.6 Comparaison entre GraphSAGE, GCN et GAT . . . . .	6
1.6.1 Objectif et Cadre d’Application . . . . .	6
1.6.2 Mécanismes d’Agrégation . . . . .	7
1.6.3 Scalabilité et Capacité Inductive . . . . .	7
1.6.4 Performances et Complexité . . . . .	7
1.7 Expérimentations et Comparaisons . . . . .	7
1.8 Conclusion des Expérimentations . . . . .	8

<b>2 Partie 2 : Implémentation avec Citeseer, OpenAlex et PPI</b>	<b>9</b>
2.1 Introduction . . . . .	9
2.2 OpenAlex : Graphe de Connaissances Scientifiques en Open-Source . . . . .	9
2.3 Étude des Datasets . . . . .	10
2.3.1 Citation Networks (Citeseer) . . . . .	10
2.3.2 Dataset PPI (Protein-Protein Interaction) . . . . .	10
2.3.3 Dataset OpenAlex . . . . .	10
2.4 Acquisition, Prétraitement et Construction du Graphe . . . . .	10
2.5 Adaptation de l'Implémentation de GraphSAGE . . . . .	11
2.6 Expérimentation et Évaluation . . . . .	11
2.6.1 Comparaison Supervisé vs. Non Supervisé . . . . .	12
2.6.2 Performance par jeu de données . . . . .	13
2.6.3 Comparaison avec DeepWalk . . . . .	13
2.6.4 Synthèse . . . . .	13
<b>Annexe : Plan Général du Code</b>	<b>16</b>