

Programme de colle 3 valable du 13/01/25 au 07/02/25 MPI-2024/2025

1 Chapitres concernés :

1. Algorithmes probabilistes
2. Algorithmes d'approximation
3. Révisions de sup : bases de données
4. Révisions de sup : Algo du texte

2 Questions de Cours exigibles

1. Connaitre l'algo du mélange de Knuth avec une preuve de sa correction.
2. Montrer qu'on peut transformer un algo de Monte Carlo en un algo de Las Vegas si on dispose d'un algo qui vérifie la validité du résultat. Donner l'espérance du temps d'exécution de l'algo de Las Vegas obtenu en fonction des temps d'exécution de l'algo MC, du vérificateur et de la proba d'erreur.
3. Réduction de l'erreur dans un algo de MC sans faux négatif.
4. Donner un algo qui permet de sélectionner k éléments dans un tableau de taille n de manière uniforme.
5. Donner un algo qui fournit une 2 approximation de Min Vertex Cover et prouver sa correction (méthode via le couplage maximal).
6. Montrer qu'un algo glouton pour Somme Partielle fournit une $1/2$ approximation.
7. Savoir appliquer sur un exemple les algos suivants : Liv Zempel Welsh, Huffman, Rabin Karp.
8. Expliquer la différence entre WHERE et HAVING.
9. Maitriser l'utilisation de group by et son lien avec les fonctions d'agrégation.