

# Programme de colle : 12 janvier->6 février

1<sup>er</sup> janvier 2026

Ceci reprend les chapitres au programme de colle avec les questions de cours exigibles.

## 1 DÉDUCTION

---

1. savoir construire un arbre de preuves pour prouver un séquent en logique intuitionniste
2. savoir montrer la correction du système de preuve de la déduction naturelle pour la sémantique standard.

## 2 RÉVISIONS SUR LES BASES DE DONNÉES

---

3. Expliquer la différence entre WHERE et HAVING.
4. Maîtriser l'utilisation de group by et son lien avec les fonctions d'agrégation.

## 3 ALGORITHMES PROBABILISTES

---

5. Connaitre l'algo du mélange de Knuth avec une preuve de sa correction.
6. 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.
7. Réduction de l'erreur dans un algo de MC sans faux négatif.
8. Donner un algo qui permet de sélectionner k éléments dans un tableau de taille n de manière uniforme.

## 4 ALGORITHMES D'APPROXIMATION ET BRANCH AND BOUND

---

9. Donner un algo qui fournit une 2 approximation de Min Vertex Cover et prouver sa correction (méthode via le couplage maximal).
10. Montrer qu'un algo glouton pour Somme Partielle fournit une 1/2 approximation.