

Tables de hachage

Opérations sur les ensembles dynamiques :

- $\text{rechercher}(S, k)$: requête qui, étant donné un ensemble S et une valeur k , retourne un pointeur sur un élément de S ayant pour valeur k , ou NIL si un tel élément n'existe pas ;
- $\text{insérer}(S, x)$: opération qui ajoute à l'ensemble S l'élément pointé par x ;
- $\text{supprimer}(S, x)$: opération qui supprime de S l'élément pointé par x .

1. Ecrire ces fonctions pour une table à adressage direct.
2. Ecrire ces fonctions pour une table de hachage avec chaînage, étant donnée une fonction de hachage h .
3. Soit n le nombre d'éléments qui sont conservés dans une table de hachage avec chaînage T , contenant m avéoles. On définit le facteur de remplissage pour T par $\alpha = \frac{n}{m}$.

Faisons l'hypothèse d'un hachage uniforme simple : chaque élément a la même chance d'être haché dans l'une quelconque des m avéoles, indépendamment de l'endroit où les autres éléments ont été hachés. De plus, on suppose que la valeur de hachage $h(k)$ peut être calculée en $O(1)$.

Montrer le théorème 1 du cours : *Dans une table de hachage où les collisions sont résolues par chaînage, une opération rechercher prend en moyenne un temps en $\Theta(1 + \alpha)$, sous l'hypothèse d'un hachage uniforme simple.*