

Map

Une map (ou dictionnaire) en informatique est un conteneur qui mémorise des objets à travers des valeurs que l'on appelle clés.

Voici un exemple d'interface d'un type de map `map_t` où les objets sont des chaînes de caractères `char*` et les clés sont des valeur entière `int`.

```
— void affecter(map_t* m,int cle,char* objet)
— char* recuperer(map_t* m,int cle)
```

La première fonction mémorise l'adresse `objet` d'une chaîne à travers la valeur `cle` La seconde renvoie l'adresse actuellement mémorisée à travers la valeur `cle`. Exemple :

```
affecter(maMap,0,"Bonjour");
// ici maMap contient {0->"Bonjour",...}

affecter(maMap,3451,"Au revoir");
// maintenant maMap contient {0->"Bonjour",3451->"Au revoir",...}

printf("%s\n",recupere(maMap,3451));
// affiche "Au revoir",  maMpa={0->"Bonjour",3451->"Au revoir",...}

affecter(maMap,3451,"Salut");
// maintenant maMap contient {0->"Bonjour",3451->"Salut",...}

printf("%s\n",recupere(maMap,3451));
// affiche "Salut",  maMpa={0->"Bonjour",3451->"Salut",...}
```

Remarque :

- La manière d'implanter une `map` n'est pas précisée, on peut choisir d'utiliser des listes chaînées, un tableau, un arbre, une table de hachage, une liste creuse, ... On préfère utiliser si possible une structure peu gourmande en mémoire et qui permet aux opérations `affecter` et `recuperer` d'être rapides.
- L'interface précédente est minimale, on peut ajouter d'autres opérations comme
 - supprimer toutes les associations
 - n'ajouter un élément que s'il n'y en a pas. Cette opération peut pourtant se faire en deux fois à partir des 2 opérations ajouter et récupérer cependant deux opérations sont plus coûteuses qu'une seule.
 - ...
- Dans l'exemple précédent les types des clés sont des `int` et ceux des objets sont des `char*`. On pourrait imaginer d'autre type par exemple
 - des clés de type `char*`
 - et des objets de type `void*`.
 - des types paramétré (en utilisant `typedef` ou autre)
 - On peut aussi indiquer utiliser une fonction de hachage et hacher les clés avec de façon à les transformer en valeur entière.
 - On peut utiliser des valeurs ordonnées (pas forcément des nombres)