

Les types abstraits de données suivants sont nécessaires pour construire l'arbre d'analyse.

### Type Abstrait Operation

**Type :** Operation

**Utilise :** Chaîne de Caractere

**Operation :**

creerOperation : NULL -> Operation  
supprimerOperation : Operation -> NULL

fixerOperateur : Operation x Chaîne De Caractere -> Operation  
fixerPremiereRelation : Operation x Chaîne De Caractere -> Operation  
fixerDeuxiemeRelation : Operation x Chaîne De Caractere -> Operation  
fixerRelationResultat : Operation x Chaîne De Caractere -> Operation  
fixerListe : Operation x Chaîne De Caractere -> Operation

obtenirOperateur : Operation -> Chaîne De Caractere  
obtenirPremiereRelation : Operation -> Chaîne De Caractere  
obtenirDeuxiemeRelation : Operation -> Chaîne De Caractere  
obtenirRelationResultat : Operation -> Chaîne De Caractere  
obtenirListe : Operation -> Chaîne De Caractere

**Sémantique :** Une opération est une requête basée sur les opérateurs de base de SQL ( selection, projection, etc...) avec les noms des relations paramètres et résultat. Liste correspond à la liste des attributs ou des critères.

### Type Abstrait Requete

**Type :** Requete

**Utilise :** Operation, Entier

**Operation :**

creerRequete : NULL -> Requete  
supprimerRequete : Requete -> NULL

fixerOperationRacine : Requete x Operation -> Requete  
fixerOperationFilsDroit : Requete x Operation -> Requete  
fixerOperationFilsGauche : Requete x Operation x Entier -> Requete

obtenirOperationRacine : Requete -> Operation  
obtenirOperationFilsDroit : Requete -> Operation  
obtenirOperationFilsGauche : Requete x Entier -> Operation

supprimerOperationRacine : Requete -> Requete  
supprimerOperationFilsDroit : Requete -> Requete  
supprimerOperationFilsGauche : Requete x Entier -> Requete

estUneFeuille : Requete -> Entier

**Sémantique :** Une requête est un arbre d'opérations rempli par l'analyse grammaticale.