

## UE ALGO5 — TD2 — Séance 6 : Validation expérimentale de programmes

**Objectifs** À la fin de cette séance, vous devriez être capable de :

- construire et décrire un jeu de tests adapté pour valider un programme ;
- décrire la spécification d'un programme sous forme d'un oracle (programme de vérification) ;
- réaliser l'APNÉE 2.

### Exercice 1.

Pour chacune des fonctions ou procédures suivantes :

Q1. Décrire un jeu d'essai permettant de tester la fonction.

Q2. Écrire un oracle (un algorithme permettant de vérifier que le résultat donné par la fonction correspond à sa spécification).

```

1 RacineCarrée(X)
  { donnée :  $X$  : un entier  $\geq 0$ 
3   résultat : un entier, renvoie la partie entière de la racine carrée de  $X$ 
  }
```

```

Trier(T)
2 { donnée-résultat :  $T$  : un tableau sur  $[0..n-1]$  d'entiers
   post-condition : trie le tableau  $T$ 
4 }
```

```

RechercherChaine(T,P)
2 { données :  $T$  : un tableau sur  $[0..n-1]$  de caractères,  $P$  : un tableau
   sur  $[0..m-1]$  de caractères,  $m \leq n$ 
4   résultat : un entier : si  $P$  est une sous-chaîne de  $T$ , alors renvoie une
   position de cette sous-chaîne dans  $T$ ,  $-1$  sinon
6 }
```

### Exercice 2.

Soit la fonction de recherche ci-dessous :

```

RechercheDichotomique(T,X)
2 { donnée :  $T$  : un tableau sur  $[0..n-1]$  d'entiers,  $X$  : un entier
   résultat : un entier ; renvoie l'indice de  $X$  dans  $T$  si  $T$  contient la valeur  $X$ ,  $-1$  sinon
4   pré-condition :  $T$  est trié par ordre croissant
   }
6   g,d,i : entiers

8   g := 0
   d := n-1
10  i := (g + d)/2
   tant que ( $T[i] \neq X$ ) et ( $g \leq d$ )
12     si  $T[i] < X$  alors
       d := i-1
14     sinon
       g := i+1
16     i := (g + d)/2
   si  $T[i] = X$  alors
18     renvoyer i
   sinon
20     renvoyer  $-1$ 
```

Q1. Proposer un protocole permettant d'automatiser le test de cette fonction.