

## UE ALGO5 — TD2 — Séance 1 : Validation expérimentale de programmes

**Exercice 1.** Pour chacune des fonctions ou procédures suivantes :

1. décrire un jeu d'essai permettant de tester la fonction ;
2. écrire un oracle permettant de vérifier que le résultat donné par la fonction correspond à sa spécification.

RacineCarrée( $X$ )  
{ **paramètres** :  $X$  : un entier  $\geq 0$   
 **valeur de retour** : un entier  
 **description** : renvoie la partie entière de la racine carrée de  $X$   
 **effets de bord** : aucun }

Trier( $T$ )  
{ **paramètres** :  $T$  : un tableau sur  $[1..n]$  d'entiers  
 **valeur de retour** : aucune  
 **description** : trie le tableau  $T$   
 **effets de bord** :  $T$  est modifié }

RechercherChaine( $T,P$ )  
{ **paramètres** :  $T$  : un tableau sur  $[1..n]$  de caractères,  $P$  : un tableau sur  $[1..m]$  de caractères,  $m \leq n$   
 **valeur de retour** : un entier  
 **description** : si  $P$  est une sous-chaîne de  $T$ , alors renvoie la position de cette sous-chaîne dans  $T$ , 0 sinon  
 **effets de bord** : aucun }

**Exercice 2.** Soit la fonction de recherche ci-dessous :

RechercheDichotomique( $T,X$ )  
{ **paramètres** :  $T$  : un tableau sur  $[1..n]$  d'entiers,  $X$  : un entier  
 **valeur de retour** : un entier  
 **description** : précondition :  $T$  doit être trié, renvoie l'indice de  $X$  dans  $T$  si  $T$  contient la valeur  $X$ , 0 sinon  
 **effets de bord** : aucun }

```
g,d,i : entiers
g ← 1
d ← n
i ← (g + d)/2
tant que (T[i] ≠ X) et (g ≤ d)
    si T[i] < X alors
        d ← i-1
    sinon
        g ← i+1
    i ← (g + d)/2
si T[i] = X alors
    retourner i
sinon
    retourner 0
```

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