

TD2

Algorithme dichotomique en C

```
int f(int t[], int target, int len) {
    int min = 0;
    int max = len-1;
    while (min < max) {
        int i = (min+max)/2;
        int val = t[i];
        if (target < val) {
            max = i;
        } else if (target > val) {
            min = i;
        } else {
            min = i;
            max = i;
        }
    }
    return min;
}
```

Preuve de terminaison :

- **variant** : $\lfloor \log_2(\frac{max-min}{2}) \rfloor$

Preuve de correction :

- **invariant** : $min \leq i_{target} \leq max$
- **après la boucle** : $min = max$
donc $min \leq i_{target} \leq min$
donc $i_{target} = min$

Complexité : $O(\log_2(n))$