



## Algorithmique des tableaux (C5-160211-INFO)

Licence 1 - Année 2019/2020

### TP 3 - Dichotomie

C. Saint-Jean, L. Mascarilla, E. Zahzah



Au fur et à mesure de l'avancement, vous ferez valider votre travail par l'enseignant.

#### Exercice 1: Dichotomie

Nous allons implémenter et tester la dichotomie vue en TD.

- Créer  $C$  une chaîne de caractères triée et  $T$  un tableau trié de longueur 10.
- Implémenter l'algorithme de recherche dichotomique du TD.
- Vérifier qu'il fonctionne sans modification sur  $C$  et  $T$ .

Nous allons maintenant comparer sa performance par rapport à l'algorithme naïf vu lors du TP1/TD1.

- Charger le dictionnaire du TEA dans  $C$ , vérifier qu'il est trié.
- Sélectionner aléatoirement 50 mots du dictionnaire.
- Comparer les temps respectifs mis par l'algorithme naïf puis par la dichotomie.

#### Exercice 2: Tri par comptage

Le tri par comptage est une méthode de tri qui n'utilise pas de comparaison. Il est toutefois restreint aux tableaux d'entiers. Il est d'autant plus utilisé que la plage des valeurs ( $[\min(T), \max(T)]$ ) est petite. Pour se faciliter l'exercice, on supposera que :

- La valeur minimum de  $T$  est 0.
- La valeur maximum de  $T$  est 999.

Le principe en est le suivant :

1. Créer un tableau  $Cpt$  de taille 1000 ne contenant des 0.
2. Pour chaque valeur  $T[i]$  du tableau  $T$ , incrémenter  $Cpt[T[i]]$ .
3. Récréer  $T$  de façon triée en parcourant  $Cpt$ .  
Ex. : si  $Cpt[1] = 3$ , écrire 3 fois 1 dans  $T$  puis si  $Cpt[2] = 1$ , écrire 1 fois 2 dans  $T$ , etc.

A faire :

- Écrire une fonction de tri qui utilise ce principe.
- Comparer celle-ci avec les fonctions de tri vues en cours.
- (Bonus) On peut trier une chaîne de caractères avec le tri par comptage en utilisant des fonctions *ord* et *chr*.

```
In [1]: print('a', ord('a'), chr(97), chr(ord('a')))\na 97 a a
```

On peut considérer que chaque caractère peut être codé par un entier entre 0 et 255.  
Mettre en œuvre le tri par comptage sur une chaîne de caractères.