

TP 1: Algorithmique Procédurale

Les tris

Nga Nguyen - Stefan Bornhofen - Romain Dujol - Peio Loubière

Mardi 14 Février 2012

L'objectif de ce TP est d'implémenter les algorithmes de tris vu en cours et en TD. Votre travail devra être déposé sur AREL **au plus tard le Vendredi 17 Février 2012 à 23h59m59**. Vous répondrez dans le fichier `tableau.pas` que vous renommerez en `NOM-tableau.pas`.

1 Travail demandé

Question 1 : Afin de simplifier l'écriture du code de chaque tri, écrire une procédure

```
échange(VAR T : ARRAY OF integer ; i,j : integer)
```

qui échange les valeurs aux position i et j dans le tableau T

Question 2 : Écrire une procédure

```
TriSelection(VAR T : ARRAY OF integer ; n : integer ; boolTps : boolean)
```

réalisant le tri par sélection du tableau T de longueur n .

Question 3 : Écrire une procédure

```
TriBulle(VAR T : ARRAY OF integer ; n : integer ; boolTps : boolean)
```

réalisant le tri bulle du tableau T de longueur n .

Question 4 : Écrire une procédure

```
TriInsertion(VAR T : ARRAY OF integer ; n : integer ; boolTps : boolean)
```

réalisant le tri par insertion du tableau T de longueur n .

Question 5 : Écrire une procédure

```
TriBicolore(VAR T : ARRAY OF integer ; n : integer ; boolTps : boolean)
```

réalisant le tri bicolore du tableau T de longueur n (on supposera que le tableau est exclusivement composé de 2 valeurs entières distinctes).

Question 6 : Écrire un menu permettant de choisir la méthode de tri ainsi que le mode d'affichage.

2 Bonus

Question 7 : Écrire une procédure

```
TriRapide(VAR T : ARRAY OF integer ; n : integer ; boolTps : boolean)
```

réalisant le tri rapide du tableau T de longueur n.

Question 8 : Écrire une procédure

```
TriFusion(VAR T : ARRAY OF integer ; n : integer ; boolTps : boolean)
```

réalisant le tri fusion du tableau T de longueur n.

Du booléen boolTps

Pour chacune des procédures de tri à implémenter, le booléen `boolTps` précise le comportement de ladite procédure :

- si `boolTps` est faux, alors la procédure affiche le tableau T à chaque étape intermédiaire ;
- si `boolTps` est vrai, aucune étape intermédiaire est affichée : on affiche en fin de procédure le temps d'exécution du tri en minutes et secondes.

Calcul du temps d'exécution

On dispose de la fonction `SecondsBetween` qui permet de calculer le nombre de secondes écoulées entre un instant fixé et l'instant d'appel. Voici un exemple d'utilisation :

```
1 PROGRAM ExSecondsBetween ;
2 USES sysUtils, DateUtils ; (* Unité contenant la fonction
   SecondsBetween *)
3
4 VAR
5   Debut          : TDateTime ;
6 BEGIN
7   Debut := Now ; (* Donne le top départ... *)
8   sleep(6000);
9   writeln('Nb_de_secondes_écoulées: ', SecondsBetween(Now, Debut)) ;
10 END.
```