

## UE ALGO5 — TD2 — Séance 3 : Tri rapide

On rappelle le schéma algorithmique du tri rapide :

```
TriRapide( $T$ ) :  
  si la taille de  $T$  est  $> 1$  alors  
    Soit  $p$  une valeur «pivot»  
    Partitionner  $T$  en  $T_1, T_2$  t.q. :  
      -  $T_1$  contient les valeurs de  $T$  inférieures ou égales à  $p$   
      -  $T_2$  contient les valeurs de  $T$  supérieures à  $p$   
    TriRapide( $T_1$ )  
    TriRapide( $T_2$ )
```

### Exercice 1. Réalisation

- Q1.** Le partitionnement sera réalisé par une procédure intermédiaire nommée *Partition*. Donner la spécification de cette procédure (signature, pré- et post-conditions).
- Q2.** Donner une réalisation de *TriRapide* en utilisant *Partition*.
- Q3.** Donner une réalisation de *Partition* : commencer par exprimer sous forme de schéma l'invariant de la boucle principale.

### Exercice 2. Analyse

- Q1.** Quel est le coût dans le pire cas, dans le meilleur cas de *Partition*? de *TriRapide*? Donner des exemples (de taille 10) de pire et meilleurs cas.
- Q2.** Donner le coût de *Partition*( $T$ ) dans le cas où tous les éléments de  $T$  ont la même valeur. Proposer une correction de *Partition* susceptible d'améliorer ce coût.