

## UE ALGO5 — TD2 — Séance 5 : Drapeau arc-en-ciel

### Objectifs

À la fin de cette séance, vous devriez être capable de :

- adapter et généraliser des algorithmes vus en cours ;
- écrire des spécifications (pré- et post- conditions) de fonctions ;
- spécifier et prouver des invariants de boucle.

### Exercice 1. Drapeau arc-en-ciel

On cherche dans ce TD à généraliser l’algorithme vu en cours du *Drapeau Hollandais*, dans le cas où il y a  $P$  couleurs distinctes (au lieu de 3).

L’ordre souhaité pour les couleurs est donné par un tableau  $C$ .

Q1. Compléter la spécification de la procédure `DrapeauAEC` :

```
1 Couleur : type abstrait  
  
3 DrapeauAEC(C,P,T,N)  
  { Données :  
5   P, N : entiers  
   C : tableau sur [0..P-1] de couleurs  
7   T : tableau sur [0..N-1] de couleurs  
   Pré-condition : ...  
9   Post-condition : ...  
  }
```

Q2. Écrire le schéma et l’invariant de la boucle principale de l’algorithme.

Q3. Écrire l’algorithme complet.

Q4. Évaluer la qualité de votre solution :

- quel est sa complexité en temps au pire ?
- quel est son coût en mémoire (en plus de l’espace occupé par les tableaux  $T$  et  $C$ ) ?
- combien de fois demande-t-elle d’évaluer la couleur d’un élément de  $T$  ?