

ASD Groupe 2 - Devoir Surveillé 2

Clément Charpentier

30 Novembre 2012

1 Piles et Files

Exercice 1. *La file F contient les valeurs $\{6, 7, 8, 9, 10\}$ dans cet ordre. La file $F2$ contient les valeurs $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ dans cet ordre. Donner l'état de ces files après l'exécution des commandes suivantes:*

```
v = 0
tant que (v != 3) faire :
    enfiler(valeur(L), L2);
    enfiler(valeur(L2), L);
    defiler(L);
    defiler(L2);
    v = valeur(L);
ftq;
```

Exercice 2. *Soit P et $P2$ deux piles triées en ordre croissant. Ecrire la fonction `mixer(ref P : pile_entiers ; val P2 : pile_entier)` : vide à l'issue de laquelle la pile P contient l'ensemble des éléments de P et $P2$ triés en ordre croissant.*

Exercice 3. *Peut-on (en conservant les primitives en $O(1)$) implémenter... ?*

- ...une pile par une listeSC ?*
- ...une file par une listeSC ?*
- ...une listeSC par une pile ?*
- ...une listeSC par une file ?*

2 Arbres binaires et planaires

Exercice 4. *Pour les arbres planaires implémentés en allocation dynamique par la méthode `PremierFils&Frère`, redonner la primitive `ajouterFils`.*

Exercice 5. *On appelle cumulateur un arbre pour lequel la valeur de chaque sommet est égal à la somme de la valeur de ses fils. Ecrire une fonction qui vérifie si un arbre binaire A est cumulateur.*

3 Arbres binaires de recherche

Exercice 6. *Un arbre binaire de recherche contient les entiers de 1 à 100. On part à la recherche du sommet 42. Si nos parcours commencent comme ceci, trouvera-t'on le numéro 42 ?*

54, 3, 21, 30, 33, 61, 54...

99, 12, 67, 65, 17, 44, 52, 60...

Exercice 7. *Ecrire une fonction `rechercher(ref A : ABR, ref v objet):sommet`; qui va chercher le sommet de l'arbre ayant comme valeur v .*