

Devoir surveillé <input type="checkbox"/>	Examen <input checked="" type="checkbox"/>	Session: principale <input checked="" type="checkbox"/> de contrôle <input type="checkbox"/>
Matière : Algorithmique	Semestre: Deux	
Enseignant(s) : Riadh ROBBANA	Date: mai 2019	
Filière(s) : MPI	Durée: 1h 30 mn	
Barème : Ex 1 : 6 pts, Ex 2 : 8 pts et Ex 3 : 6 pts	Documents: autorisés <input type="checkbox"/> non autorisés <input checked="" type="checkbox"/>	
Nombre de pages : Une page		

Exercice 1 : Permutations circulaires

Écrire une fonction `pile_circ` qui reçoit en argument une pile `s` et un entier `n` et effectue sur la pile `n` permutations circulaires successives. Dans cet exercice, c'est la pile `s` elle-même qui sera modifiée. Exemple avec `n=2` :

7	98
11	2
98	103
2	7
103	11

donnera

Évaluer le nombre d'opérations de la fonction.

Exercice 2 :

Dans cet exercice les fonctions du cours peuvent être utilisées, il faut rappeler le type de données leurs prototypes.

Soit `P` une pile à base de liste chaînée de nombres entiers non ordonnés et soit `F` une file à base de liste chaînée.

1- Donner une fonction en C qui élimine les redondances de la pile `P`.

Donner la complexité.

2- Donner une fonction en C qui élimine les redondances de la file `F`.

Donner la complexité.

Exercice 3 :

- On appelle arbre binaire parfait un arbre binaire (complet) tel que chaque sommet soit père de deux sous arbres de même hauteur. Écrire une fonction qui teste si un arbre binaire est parfait.
- Soit un arbre binaire dont les nœuds sont étiquetés par des entiers, donner une fonction `C` qui teste si c'est un arbre binaire de recherche ou non.