

Matière : **Algorithmique**
Enseignant(s) : **Riadh ROBBANA**
Filière(s) : **MPI**
Barème : **Ex 1 : 8 pts, Ex 2 : 6 pts et Ex 3 : 6 pts**
Nombre de pages : **Une page**

Examen ☐

Session: principale ☒
de contrôle ☐

Semestre: Deuxième
Date: Avril 2015
Durée: 1h 30 mn

Documents: autorisés ☐
non autorisés ☒

Exercice 1 : Le calcul de $(\cos(nx), \sin(nx))$

Écrire une fonction C qui prend en entrée un entier n et une paire de valeurs réelles qui sont en fait les valeurs du cosinus et du sinus d'un certain angle x , et qui renvoie la paire $(\cos(nx), \sin(nx))$. Autrement dit, le deuxième argument de la fonction est une paire (a, b) telle que $a = \cos x$ et $b = \sin x$. Le schéma de calcul doit bien évidemment être récursif. On pourra se servir des formules de trigonométrie suivantes :

$$\cos(nx) = \cos((n-1)x) \cos(x) - \sin((n-1)x) \sin(x)$$

$$\sin(nx) = \sin((n-1)x) \cos(x) + \cos((n-1)x) \sin(x)$$

Exercice 2 :

Dans cet exercice les fonctions du cours peuvent être utilisées, il suffit de rappeler leurs prototypes.

Soient $L1$ et $L2$ deux listes linéaires chaînées mono-directionnelles.

1. Donnez une fonction C qui construit la liste $L_a = L1 - L2$ contenant tous les éléments appartenant à $L1$ et n'appartenant pas à $L2$
2. Donnez une fonction C qui construit la liste $L_b = L1 \cap L2$ contenant tous les éléments appartenant à $L1$ et à $L2$

Exercice 3 :

Dans cet exercice les fonctions du cours peuvent être utilisées, il suffit de rappeler leurs prototypes.

Soit P une pile à base de liste chaînée de nombres entiers non ordonnés.

- Donner une fonction itérative en C qui élimine les redondances de cette pile.