

REPUBLIQUE TUNISIENNE ♦♦♦ MINISTERE DE L'EDUCATION	EXAMEN DU BACCALAUREAT SESSION DE JUIN 2013		
	Epreuve pratique d'informatique	Durée : 1 h	Coefficient : 0.5
SECTIONS : Mathématiques + Sciences Expérimentales + Sciences Techniques		Date : 27 mai 2013 à 11 h	

Important

- 1) Une solution modulaire au problème est exigée.
- 2) Enregistrez au fur et à mesure votre programme dans le dossier **BAC2013** se trouvant sur la racine c:\ en lui donnant comme nom votre numéro d'inscription.

Un nombre palindrome est un entier naturel qui reste le même qu'on le lise de droite à gauche ou de gauche à droite.

Exemples : 47374, 101, 6 et 9449 sont des nombres palindromes.

Pour déterminer la **suite palindromique** associée à un entier naturel **N**, on procède comme suit:

- On inverse l'ordre des chiffres de **N** et on ajoute **N** à ce nombre inversé.
- On recommence l'opération avec le nouveau nombre jusqu'à obtenir un palindrome.

Exemples :

- Pour **N = 64**, on inverse les chiffres on obtient **46** auquel on ajoute **64**, on obtient **110**. Comme **110** n'est pas palindrome alors on continue le même traitement avec **110**. On inverse les chiffres de **110** on obtient **11** auquel on ajoute **110** on obtient **121**. Comme **121** est palindrome alors on arrête le traitement et la suite palindromique de **64** est : **64, 110, 121**.
- Pour **N = 1048**, on inverse les chiffres on obtient **8401** auquel on ajoute **1048**, on obtient **9449**. Comme **9449** est palindrome alors on arrête le traitement et la suite palindromique de **1048** est : **1048, 9449**.

Le tableau suivant donne les suites palindromiques de quelques nombres :

N	Suite palindromique de N
13	13, 44
87	87, 165, 726, 1353, 4884
196	196, 887, 1675, ... (suite infinie. On ne sait pas à ce jour si la suite palindromique de 196 se termine par un palindrome ou non, même après plus de 700 millions d'itérations de renversement-addition)

Travail demandé

Ecrire un programme Pascal qui, à partir d'un entier naturel **N** donné (**avec $N \geq 10$**), détermine et affiche sa suite palindromique.

- Le programme affiche les termes de la suite palindromique suivi du message "Cette suite est palindromique" si le nombre de ses termes est **inférieur ou égal à 10**.
- Dans le cas où on arrive à **11** termes sans trouver un terme palindrome le programme affiche les termes ainsi que le message : "le calcul de 11 termes ne donne pas une suite palindromique pour ce nombre".

Grille d'évaluation :

Questions	Nombre de points
• Décomposition en modules	2
• Appels des modules	2
• Si exécution et tests réussis avec respect des contraintes	16
Sinon	
✓ Structures de données adéquates au problème posé	3
✓ Saisie de N	1
✓ Détermination de la suite palindromique	9.5
✓ Affichage	2.5