

REPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTRE DE L'EDUCATION	EXAMEN DU BACCALAUREAT SESSION DE JUIN 2013		
SECTIONS : Mathématiques + Sciences Expérimentales + Sciences Techniques	Epreuve pratique d'informatique	Durée : 1 h	Coefficient : 0.5
		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