

REPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTERE DE L'EDUCATION ♦♦♦♦♦ <b>EXAMEN DU BACCALAUREAT</b> ♦♦♦♦♦ SESSION DE JUIN 2015	<b>EPREUVE PRATIQUE D'INFORMATIQUE</b> MATHEMATIQUES SECTIONS SCIENCES EXPERIMENTALES SCIENCES TECHNIQUES DATE : <b>21/05/2015</b> DUREE : 1h      COEFFICIENT : 0.5
--	---

**Important :**

- 1) Une solution modulaire au problème posé est exigée.
- 2) Enregistrer au fur et à mesure votre programme dans le dossier **bac2015** se trouvant sur la racine du disque **C** en lui donnant comme nom votre numéro d'inscription (6 chiffres).

On se propose de construire à partir d'un chiffre **E** impair donné une pyramide composée de **L** lignes. Chaque ligne est calculée en fonction de la ligne qui la précède en insérant à son début et à sa fin un chiffre **C** tel que :

$C = (\text{la somme des chiffres de la ligne précédente} + \text{nombre de chiffres de la ligne précédente}) \text{ MOD } 10.$

La dernière ligne de la pyramide correspond au premier nombre divisible par 7.

Exemple : Pour **E = 1**

```

1
212
82128
6821286
068212860
20682128602
8206821286028
682068212860286
    
```

La ligne 6 est calculée en insérant le chiffre **C** au début et à la fin du nombre de la ligne 5.  
 Avec  $C = ((0+6+8+2+1+2+8+6+0)+9) \text{ MOD } 10 = 42 \text{ MOD } 10 = 2$   
 NB : le chiffre 0 à gauche est pris en compte dans le calcul du nombre de chiffres de la ligne précédente

{C'est le premier nombre divisible par 7}

Pour déterminer si un nombre **N** est divisible par 7, il suffit de le décomposer en des tranches de trois chiffres en commençant par la droite et d'insérer alternativement des + et des - devant les tranches en commençant par l'opérateur +. On effectue l'opération ainsi écrite, si le résultat est divisible par 7 alors **N** est divisible par 7.

**Exemple :**

Pour **N = 682068212860286** et en appliquant la règle de divisibilité par 7 ci-dessus, on obtient  $+286-860+212-068+682 = 252$  qui est divisible par 7 donc **N** est divisible par 7.

**Travail Demandé**

Ecrire un programme Pascal qui permet de saisir un entier **E** impair ( $1 \leq E \leq 9$ ), d'afficher les entiers correspondants à **E** selon le principe décrit précédemment à raison d'un entier par ligne.  
 N.B : Le candidat n'est pas appelé à afficher les entiers sous la forme d'une pyramide

**Grille d'évaluation :**

Décomposition en modules	2
Appels des modules	2
Si exécution et tests réussis avec respect des contraintes	16
<b>Sinon</b>	
▪ Structures de données adéquates au problème posé	3
▪ Saisie de <b>E</b> avec respect des contraintes	1
▪ Détermination des éléments de la pyramide	5
▪ Vérification de la divisibilité par 7	5
▪ Affichage	2