

République Tunisienne  
Ministère de l'Education

★★★★★

EXAMEN DU BACCALAUREAT  
SESSION DE JUIN 2014

★★★★★

EPREUVE PRATIQUE D'INFORMATIQUE

SECTIONS :

MATHEMATIQUES + SCIENCES EXPERIMENTALES +  
SCIENCES TECHNIQUES

DUREE : 1H

COEFFICIENT : 0,5

DATE : 27 mai 2014 à 8.H

R1

**Important :**

- 1) Une solution modulaire au problème posé est exigée
- 2) Enregistrer au fur et à mesure votre programme dans le dossier Bac2014 se trouvant sur la racine C:\ en lui donnant comme nom votre numéro d'inscription (6 chiffres)

Une suite Aliquote est une suite d'entiers dans laquelle chaque terme  $U_n$  (avec  $n > 0$ ) est la somme des diviseurs propres du terme qui le précède ( $U_{n-1}$ ). Quand la suite atteint la valeur 1, elle s'arrête car 1 ne possède pas de diviseurs propres.

N.B : les diviseurs propres d'un nombre sont tous ses diviseurs sauf lui-même.

Exemple : Pour  $U_0 = 12$  les termes de la suite Aliquote de 12 seront calculés comme suit :

- les diviseurs propres de 12 sont 1, 2, 3, 4 et 6 donc  $U_1 = 1 + 2 + 3 + 4 + 6 = 16$
- les diviseurs propres de 16 sont 1, 2, 4 et 8 donc  $U_2 = 1 + 2 + 4 + 8 = 15$
- les diviseurs propres de 15 sont 1, 3, et 5 donc  $U_3 = 1 + 3 + 5 = 9$
- les diviseurs propres de 9 sont 1 et 3 donc  $U_4 = 1 + 3 = 4$
- les diviseurs propres de 4 sont 1 et 2 donc  $U_5 = 1 + 2 = 3$
- les diviseurs propres de 3 sont 1 donc  $U_6 = 1$

La suite Aliquote de 12 est 12 16 15 9 4 3 1

**Travail demandé :**

Ecrire un programme Pascal qui permet de saisir deux nombres  $n$  et  $m$  (avec  $10 \leq n < m \leq 999$ ), d'afficher les termes de leurs suites Aliquote ainsi que le nombre de termes communs de ces deux suites.

N.B : Le calcul des termes de la suite s'arrête dans l'un des deux cas suivants :

- ✓ lorsqu'on atteint la valeur 1 et dans ce cas la suite est Aliquote.
- ✓ lorsque la valeur d'un nouveau terme est égale à la valeur de son précédent ( $U_n = U_{n-1}$ ) et dans ce cas la suite n'est pas Aliquote.

**Grille d'évaluation**

Questions	Nombre de points
<ul style="list-style-type: none"><li>• Décomposition en modules</li><li>• Appels des modules</li></ul>	2 2
Si exécution et tests réussis avec respect des contraintes	16
<b>Sinon</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Structures de données adéquates au problème posé</li><li>▪ Saisie de <math>n</math> et <math>m</math> avec respect des contraintes</li><li>▪ Détermination de la suite Aliquote de <math>n</math></li><li>▪ Détermination de la suite Aliquote de <math>m</math></li><li>▪ Détermination du nombre de termes communs</li><li>▪ Affichage</li></ul>	3 3 3 3 2 2