

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION ♦♦♦♦ <b>EXAMEN DU BACCALAURÉAT</b> SESSION 2016	<b>Épreuve pratique d'informatique</b>	
	<b>Durée : 1h</b>	<b>Coefficient : 0.5</b>
<b>Sections : Maths, Sciences          expérimentales et techniques</b>	<b>Date : 19 mai 2016</b> <i>du 13h30 à 14h30</i> <i>Sujet 3</i>	

**Important :**

- 1) Une solution modulaire au problème est exigée.
- 2) Enregistrez au fur et à mesure votre programme dans le dossier *Bac2016* situé à la racine *C:* en lui donnant comme nom votre numéro d'inscription (6 chiffres).

Etant donné un entier  $N$  qui vérifie la propriété suivante :

"Le **produit** des **diviseurs** de  $N$  sauf lui-même est égal à une **puissance** de  $N$  avec un **exposant** strictement supérieur à 0".

**Exemples :**

- $N = 6$  vérifie cette propriété car le **produit** de ses diviseurs sauf lui-même est égal à 6 ( $1 * 2 * 3 = 6$ ) qui est une **puissance** de 6, avec un **exposant** égal à 1 (car  $6 = 6^1$ ).
- $N = 12$  vérifie cette propriété car le **produit** de ses diviseurs sauf lui-même est égal à 144 ( $1 * 2 * 3 * 4 * 6 = 144$ ) qui est une **puissance** de 12, avec un **exposant** égal à 2 (car  $144 = 12^2$ ).
- $N = 30$  vérifie cette propriété car le **produit** de ses diviseurs sauf lui-même est égal à 27000 ( $1 * 2 * 3 * 5 * 6 * 10 * 15 = 27000$ ) qui est une **puissance** de 30, avec un **exposant** égal à 3 (car  $27000 = 30^3$ ).
- $N = 9$  ne vérifie pas cette propriété car le **produit** de ses diviseurs sauf lui-même est égal à 3 ( $1 * 3 = 3$ ) qui n'est pas une **puissance** de 9.
- $N = 11$  ne vérifie pas cette propriété car le **produit** de ses diviseurs sauf lui-même est égal à 1 qui est une **puissance** de 11, avec un **exposant** égal à 0.

On se propose d'écrire un programme Pascal permettant de déterminer et d'afficher tous les nombres de l'intervalle  $[a, b]$  (avec  $2 \leq a < b \leq 100$ ) vérifiant la propriété donnée ci-dessus. Pour cela, on donne l'algorithme du programme principal suivant :

0) Début PuissDiv

1) Répéter

Ecrire ("a = ")

Lire (a)

Ecrire ("b = ")

Lire (b)

Jusqu'à ( $2 \leq a$ ) et ( $a < b$ ) et ( $b \leq 100$ )

2) Proc Afficher (a, b)

3) Fin PuissDiv

**Travail demandé :**

- a. Traduire l'algorithme **PuissDiv** en un programme Pascal et ajouter les déclarations nécessaires.
- b. Transformer la séquence n°1 en un module et apporter les modifications nécessaires dans le programme principal.
- c. Développer le module **Afficher** qui permet d'afficher tous les nombres de l'intervalle [a,b] et vérifiant la propriété donnée ci-dessus.

**Grille d'évaluation :**

Questions	Nombre de points
a. Traduction de l'algorithme <b>PuissDiv</b> en Pascal + Ajout des déclarations nécessaires.	4,5 + 1
b. Transformation de la séquence n°1 en un module + Modifications nécessaires dans le programme principal.	4 + 1
c. Développement du module <b>Afficher</b> .	9,5

