Série d'exercices N°10

Exercice N°1:

Soit T un tableau rempli par les noms de N personnes (avec $5 \le N \le 20$). Les noms sont des chaines de caractères non vides de taille maximale 20 caractères.

Ecrire un programme Pascal qui permet de remplir le tableau par N noms en respectant les contraintes décrites cidessus et d'afficher les noms contenant le plus grand nombre de voyelles.

Exemple: Pour N=6 et le tableau T suivant

roal it occurred to arrant									
T	BEN SALAH	AYADI	OMRANI	OUESLATI	BEN YOUSSEF	TLILI			
	1	2	3	4	5	6			

Le grand nombre de voyelles contenu dans un élément de T est égal à 5, donc le programme affichera les noms

suivants : **OUESLATI BEN YOUSSEF**

Exercice N°2

Pour sécuriser des messages, on fait appel à des méthodes de cryptage. L'une des méthodes consiste à utiliser les termes d'une suite **V** définie par :

 $\begin{cases}
V_0 = 2 \\
V_1 = 3 \\
V_n = V_{n-1} + 2 V_{n-2} \quad \text{pour } n > 1
\end{cases}$

Dans ce contexte, on vous demande d'exploiter cette suite pour crypter un mot **M**, formé uniquement par des **lettres majuscules distinctes**, en remplaçant chacune de ses lettres par le terme de la suite **V** correspondant à son **ordre alphabétique**.

<u>Exemple</u>: Pour **M** = "INFO", le programme affiche : « Le cryptage donne : **853-27307-107-54613** » En effet :

M[i]:	I	N	N	F	0
	1		1	1	ı
Ordre alphabétique de M [i]	9		14	6	15
	1		J	ļ	ı
Vordre alphabétique de M [i]	853		27307	107	54613

Exercice N°3:

Pour sécuriser l'envoi des messages, deux chercheurs cryptent leurs messages en utilisant le principe suivant :

- Saisir le message à crypter msg, sachant qu'il est composé uniquement par des lettres.
- Remplir un tableau T par les ordres alphabétiques des lettres de msg de façon à ce que T[i] lui correspond de msg[i] (sachant que "A" et "a" sont d'ordre 1, "B" et "b" sont d'ordre2,),
- Remplacer chaque T[i] par (T[i] mod(p*q)) avec p, q et e trois constantes ayant pour valeurs respectivement 17, 19 et 5.

Le tableau T ainsi obtenu représente le code de la chaîne msg.

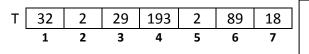
Exemple:

Pour la chaîne msg="Bonjour", sera remplit initialement comme suit :

Т	2	15	14	10	15	21	18
	1	2	3	4	5	6	7

En effet "B" est d'ordre alphabétique 2, "o" est d'ordre alphabétique 15, ...

Après avoir codé en remplaçant chaque T[i] par $(T[i]^e \mod (p*q))$ on obtient :



En effet :

T[1] est remplacé par $(T[1])^e \mod (p^*q) = 2^5 \mod (17^*19) = 32$ T[2] est remplacé par $(T[2])^e \mod (p^*q) = 15^5 \mod (17^*19) = 2$ Etc.

Travail demandé:

Ecrire un programme Pascal qui permet de saisir une chaîne non vide formée uniquement par des lettres, de la crypter selon le principe décrit ci-dessus et d'afficher le tableau de code obtenu.