

EXAMEN DU BACCALAUREAT --- SESSION DE JUIN 2012

SECTIONS : MATHEMATIQUES + SCIENCES EXPERIMENTALES + SCIENCES TECHNIQUES

EPREUVE : PRATIQUE D'INFORMATIQUE DUREE : 1h COEFFICIENT : 0,5

Date : 29/05/2012 à 08h30

IMPORTANT :

1. Une solution modulaire au problème est exigée.
2. Enregistrez au fur et à mesure votre programme dans le dossier BAC2012 se trouvant sur la racine c:\ en lui donnant comme nom votre numéro d'inscription (6 chiffres).

On se propose de crypter une phrase composée par des lettres majuscules et des espaces et se terminant par un point en utilisant le principe de cryptage suivant :

- L'espace et le point ne seront pas cryptés.
- On saisit deux entiers p et q (avec $2 \leq p \leq 10$ et $2 \leq q \leq 10$).
- Chaque lettre d'ordre alphabétique i sera remplacée par la lettre d'ordre alphabétique j avec $j = (p \cdot i + q) \text{ MOD } 26 + 1$.

N.B. L'ordre alphabétique d'une lettre est son ordre d'apparition dans la liste des lettres alphabétiques classées dans l'ordre croissant. Le tableau suivant donne l'ordre de quelques lettres.

Lettre	"A"	"B"	"C"	"D"		"W"	"X"	"Y"	"Z"
Ordre alphabétique	1	2	3	4		23	24	25	26

Exemple

Pour la phrase $ph = \text{"ON VA REUSSIR AU BAC."}$, si $p = 3$ et si $q = 4$ la phrase cryptée est : **"XU SH GTPJJEG HP QHN."**

En effet :

- la lettre "O" est d'ordre alphabétique $i=15$, elle sera remplacée par la lettre d'ordre alphabétique $j = (3 \cdot 15 + 4) \text{ Mod } 26 + 1 = 24$ qui est la lettre "X".
- la lettre "N" est d'ordre alphabétique $i=14$, elle sera remplacée par la lettre d'ordre alphabétique $j = (3 \cdot 14 + 4) \text{ Mod } 26 + 1 = 21$ qui est la lettre "U".
- etc.

Travail demandé :

Ecrire un programme Pascal intitulé « **codage** » qui permet de saisir une phrase en respectant les contraintes citées ci-dessus, de saisir deux entiers p et q compris entre 2 et 10 et d'afficher son code selon le principe décrit précédemment.

Grille d'évaluation :

Questions	Nombre de points
Modularité -----	4
Si le programme est correct -----	16
Sinon	
• Vocabulaire et syntaxe -----	3
• Structures de données adéquates -----	3
• Saisie de ph avec contraintes -----	2 (0.5+1.5)
• Saisie de p avec contraintes -----	1 (0.5+0.5)
• Saisie de q avec contraintes -----	1 (0.5+0.5)
• Détermination du code -----	5
• Affichage du code -----	1