

COMMISSARIAT RÉGIONAL DE L'ÉDUCATION - KÉBILI DEVOIR DE SYNTHÈSE N°3 ÉPREUVE : Informatique	Année Scolaire : 2024/2025	
	Sections : Sciences Expérimentales, Mathématiques et Sciences Techniques	
	Niveau : 4^{ème} Année	Durée : 1 h 30 mn
	LYCEES : • IBN SINA KEBILI • IBN MANDOUR KEBILI • IBN KHOULDOUN TOMBAR • KHAYERDINE JANDOURA Date :13/05/2025	

Nom et prénom : – **Classe :**

*Le sujet comporte 5 pages numérotées de 1/5 à 5/5
Les réponses à l'exercice 1 et l'exercice 2 doivent être rédigées sur cette même
Feuille qui doit être remise avec la copie d'examen à la fin de l'épreuve.*

NOTE : **/20**

EXERCICE 1 : (5 POINTS)

Soit l'algorithme Inconnu suivant :

Algorithme **Inconnu**

DEBUT

Répéter

 Lire (A)

 Lire(B)

Jusqu'à (A ≥ B)

 N ← 0

 R ← A

Tant que (R ≥ B) Faire

 R ← R – B

 N ← N + 1

Fin Tant que

 Écrire (N)

 Écrire (R)

FIN

Tableau de déclaration des
objets

Objet	Type
A, B, N, R	Entier

1) Donner la trace d'exécution de l'algorithme Inconnu pour :

a) A = 28 et B = 5 :

R	28					
N	0					

Donner les valeurs finales : **R** = ; **N** =

b) A = 10 et B = 3 :

R	10			
N	0			

Donner les valeurs finales : **R** = ; **N** =

2) Dédurre le rôle de l'algorithme **Inconnu** :

.....

EXERCICE 2 : (5 POINTS)

Soit l'algorithme du programme principal suivant :

Algorithme Cryptage

DEBUT

écrire ("N="), lire(N)

Remplir_01 (T1 , N)

Remplir_02 (T1 , T2 , N)

Afficher (T2 , N)

FIN

Tableau de déclaration des Nouveaux Types

Nouveau Type
Tab = tableau de 50 chaînes de caractère

Tableau de déclaration des objets

Objet	Nature / Type
N	Entier
T1, T2	Tab
Remplir_01, Remplir_02, Afficher	Procédure

. Soit l'algorithme suivant de la procédure **Remplir_02** :

Procédure Remplir_02 (A : Tab ; @B :Tab ; n : entier)

DEBUT

Pour i de 0 à N-1 **Faire**

B [i] ← **Rotation** (A [i])

Fin Pour

FIN

Soit l'algorithme suivant de la fonction **Rotation** :

Fonction Rotation (.....) :

DEBUT

res <-- ""

Pour i de 0 à long (ch)-1 **Faire**

res ← res + chr (97 + (ord (ch[i]) – 97 + 13) mod 26)

Fin Pour

Retourner res

FIN

1) Compléter l'entête du module **Rotation** :

Fonction Rotation (.....) :

2) Identifier les types des paramètres du module **Remplir_02** dans les algorithmes ci-dessus :

- Les paramètres formels :
- Les paramètres effectifs :

3) Déterminer le mode de passage des variables du module **Remplir_02**

Variable	Mode de passage

4) Donner le résultat d'exécution de la fonction **Rotation** pour :

Ch = "algo " res = | Ch = "bac" res =

✓ NB : ord("A")= 65, ord("a")= 97, ord("0")= 48

5) Ecrire l'algorithme d'un module qui remplacera les instructions encadrées dans **Algorithme Cryptage** tout en tenant compte la condition suivante :

N doit être impair et compris entre 5 et 20

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

EXERCICE 3 : (10 POINTS)

Le nom d'utilisateur de chaque employé dans une compagnie de développement logiciel est une chaîne de huit caractères, construite selon les règles suivantes :

- Le premier caractère est une lettre alphabétique majuscule.
- Le deuxième, le troisième et le quatrième caractère sont des chiffres (**autre que zéro**).
- Le reste des caractères sont des lettres alphabétiques minuscules.

L'administrateur du réseau local veut avoir un programme générateur des mots de passe pour mieux gérer l'accès au réseau, pour chaque personnel son mot de passe est le résultat d'un traitement appliqué sur son nom d'utilisateur selon la démarche suivante :

Le mot de passe est obtenu en concaténant les éléments suivants :

- 1) Le 5^{ème} caractère qui suit le premier caractère du nom d'utilisateur.
- 2) Le reste de la division entière du nombre formé par le deuxième, le troisième et le quatrième caractère du nom d'utilisateur par le chiffre du quatrième caractère.
- 3) Le quotient de la division entière du miroir du nombre formé par le deuxième, le troisième et le quatrième caractère du nom utilisateur par son chiffre des unités.
- 4) La chaîne qui représente la somme des **CODE ASCII** des caractères d'un bloc de cinq caractères successifs du nom d'utilisateur (le bloc est choisi aléatoirement).

On vous demande d'écrire un programme nommé **ACCES** qui permet de :

- ✓ Remplir un tableau **LG** par les noms d'utilisateur de **N** employés ($3 < N < 20$)
- ✓ Remplir un tableau **PW** par les mots de passe correspondants aux employés en exploitant le tableau **LG**, tel que pour l'employé de nom utilisateur **LG [i]** aura un mot de passe dans **PW [i]**
- ✓ Afficher pour chaque utilisateur, son **nom d'utilisateur**, l'indice du premier caractère du bloc choisi aléatoirement (db) et son mot de passe.

Exemple :

Pour **N = 5** :

	LG [0]	LG [1]	LG [2]	LG [3]	LG [4]
LG :	"X125cdkj"	"Z395povs"	"E527mqut"	"G614usbr"	"A843andq"

En effet :

Pour le nom d'utilisateur "**X125cdkj**" son mot de passe sera "**]0521351**" car :

- 1) *"]"* est le 5^{ème} caractère qui suit le caractère "X"
- 2) *"0"* est le reste de la division entière de 125 par 5 ($125 \text{ MOD } 5 = 0$)
- 3) *"521"* est le quotient de la division entière du nombre 521 (obtenu par rotation miroir de 125) par son chiffre des unités (1) : $521 \text{ DIV } 1 = 521$.
- 4) *"351"* est la somme des codes ASCII des caractères du bloc choisi aléatoirement ("**125cd**")

PW :	"]0521351"	"_0197451"	"J2145444"	"L269343"	"F043410"
------	------------	------------	------------	-----------	-----------

Le programme affiche :

Pour le **nom d'utilisateur** = "X125cdkj" et db= 1 le **mot de passe** = "]0521351"

Pour le **nom d'utilisateur** = "Z395povs" et db= 2 le **mot de passe** = "_0197451"

Pour le **nom d'utilisateur** = "E527mqut" et db= 2 le **mot de passe** = "J2145444"

Pour le **nom d'utilisateur** = "G614usbr" et db= 0 le **mot de passe** = "L269343"

Pour le **nom d'utilisateur** = "A843andq" et db= 2 le **mot de passe** = "F043410"

NB. : On vous donne un tableau des codes ASCII :

Caractère	'A'	'B'	...	'V'	'W'	'X'	'Y'	'Z'	'['	'\'	']'	'^'	'_'
Code ASCII	65	66	...	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95

Travail demandé :

1. Écrire l'algorithme du programme principal en le décomposant en modules.
2. Écrire les algorithmes des modules envisagés.