

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION	EXAMEN DU BACCALAURÉAT	SESSION 2021
	Épreuve : INFORMATIQUE	Sections : Mathématiques, Sciences expérimentales et Sciences techniques
	Durée : 1h 30	Coefficient de l'épreuve : 0.5

N° d'inscription

* * * * *

Exercice 3 (8.5 points)

Le jeu de dominos est un jeu chinois qui comporte 28 dominos. Un domino est formé de 2 parties. Chaque partie contient de 0 à 6 points.

Une suite de dominos est dite **valide** lorsque la 2^{ème} partie d'un domino est identique à la 1^{ère} partie du domino voisin.

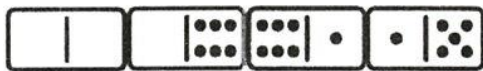


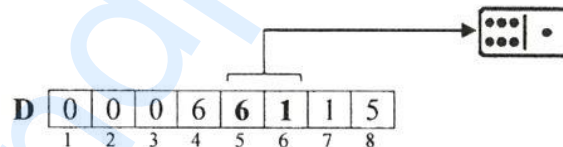
Figure 1- Suite valide de dominos



Figure 2- Suite invalide de dominos

La suite de dominos de la **Figure 2** est **invalide** car la 2^{ème} partie du 2^{ème} domino (6 points) est différente de la 1^{ère} partie du domino voisin (2 points).

Afin d'automatiser ce jeu, on se propose d'utiliser un tableau **D** d'entiers. Chaque case contient une valeur comprise entre **0** et **6**. Ainsi, le tableau correspondant à la **Figure 1** est représenté comme suit :



Les paires (**D**[1], **D**[2]), (**D**[3], **D**[4]), (**D**[5], **D**[6]) et (**D**[7], **D**[8]) représentent une suite de 4 dominos

Questions

- 1) Présenter, sous forme d'un tableau **D**, la suite de dominos de la **Figure 2**.
- 2) Ecrire un algorithme nommé **Suite_Dominos** qui permet de :
 - Saisir la taille **n** du tableau **D**, avec **n** un entier pair et $4 \leq n \leq 56$.
 - Remplir le tableau **D** par **n** entiers compris entre **0** et **6**.
 - Vérifier si la suite de dominos représentée par le tableau **D** est **valide** ou **invalide** puis afficher un message adéquat.
- 3) Dresser le tableau de déclaration des objets utilisés dans l'algorithme **Suite_Dominos**, en adoptant l'en-tête suivant :

Objet	Type	Rôle
-------	------	------



Section : N° d'inscription : Série :

Nom et prénom :

Date et lieu de naissance :

Signature des surveillants

.....



*Le sujet comporte 4 pages numérotées de 1/4 à 4/4.
 Les réponses à la question 1 de l'exercice 1 et à 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.*

Exercice 1 (6.5 points)

Une translation d'ordre n appliquée à une chaîne de caractères ch consiste à déplacer les n derniers caractères de la chaîne vers son début.

Exemples :

- Pour $ch = "bonjour"$ et $n = 1$, il s'agit de déplacer le dernier caractère de ch vers le début, ce qui donne après translation $ch = "rbonjou"$
- Pour $ch = "bonjour"$ et $n = 4$, il s'agit de déplacer les 4 derniers caractères de ch vers le début, ce qui donne après translation $ch = "jourbon"$

Questions

- 1) Pour $ch = "bac_2021"$, donner le résultat de la translation d'ordre :
 - $n = 6$

 - $n = 8$

- 2) Ecrire un algorithme nommé **Translation** qui permet de :
 - Lire une chaîne ch non vide de 10 caractères au maximum.
 - Lire l'ordre de translation n (n est un entier compris entre 1 et la longueur de la chaîne ch).
 - Appliquer le principe de la translation d'ordre n sur la chaîne ch puis afficher le résultat.
- 3) Dresser le tableau de déclaration des objets utilisés dans l'algorithme **Translation**, en adoptant l'en-tête suivant :

Objet	Type	Rôle
-------	------	------

Voir suite au verso ➡



Ne rien écrire ici

Exercice 2 (5 points)

Soit l'algorithme **Quoi** suivant :

0) Début **Quoi**

1) **Répéter**

Ecrire ("donner la taille du tableau :")

Lire (n)

Jusqu'à (n dans [5..20])

2) **Répéter**

Ecrire ("donner le premier élément du tableau :")

Lire (T[1])

Jusqu'à (T[1] dans [-10..10])

Pour i de 2 à n **faire**

Répéter

Ecrire ("donner l'élément N° ", i)

Lire (T[i])

Jusqu'à (T[i]>T[i-1])

Fin Pour

3) Ecrire ("donner un entier :")

Lire (a)

4) $i \leftarrow 0$

Répéter

$i \leftarrow i+1$

Jusqu'à (T[i] > a)

5) $P \leftarrow i$

6) Ecrire ("P = ", P)

7) Fin **Quoi**



Ne rien écrire ici

Questions

- 1) Remplir le tableau suivant par les objets utilisés dans l’algorithme **Quoi** en associant à chaque objet son type :

Objet utilisé	Type

- 2) Donner le rôle de la séquence 2) de l’algorithme **Quoi**.

.....

- 3) Soit le tableau **T** suivant :

T	-2	1	5	7	12	26
	1	2	3	4	5	6

- a) Pour chaque valeur de **a**, donner la valeur de **P** correspondante après l’exécution des séquences 4) et 5) de l’algorithme **Quoi**.

Valeur de a	Valeur de P
-5
7
10

- b) Quel est le rôle de la variable **P** utilisée dans l’algorithme **Quoi** ?

.....

- c) La valeur de l’objet **P** doit être égale à **n+1** pour toute valeur de **a ≥ T [n]**.

Exemples :

- Pour a = 26, **P** doit avoir la valeur 7, (car **26 ≥ T[6]**)
- Pour a = 47, **P** doit avoir la valeur 7, (car **47 ≥ T[6]**)

Modifier la séquence 4) de l’algorithme **Quoi** pour donner une valeur valide à **P** quelle que soit la valeur de **a**.

.....

