RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION	EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2022	NOUVEAU RÉGIME
	Épreuve : **INFORMATIQUE**	Sections : **Mathématiques, Sciences expérimentales et Sciences techniques**
	Durée : **1h 30**	Coefficient de l'épreuve : **0.5**

N° d'inscription | | | | | | |

Le sujet comporte 6 pages numérotées de 1/6 à 6/6.

Les réponses à 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 (3 *points*)

Soient le tableau de déclaration des objets globaux ci-dessous :

Objet	Type/Nature
n	entier
y	réel
Traitement	Procédure

et l'entête de la procédure **Traitement** suivant :

Procédure Traitement (@ x : réel , a : entier)

Compléter le tableau ci-dessous en mettant une croix (×) dans la case correspondante (**Valide** ou **Invalide**) pour chacun des appels de la procédure **Traitement**. Justifier votre réponse pour les appels invalides.

Appel	Valide	Invalide	Justification
Traitement (y, n)			.....
Traitement (y, n, 2)			.....
Traitement (5.5, n)			.....
Traitement (y, 3)			.....

Exercice 2 (7 *points*)

Soient le tableau de déclaration des nouveaux types et les deux algorithmes des fonctions **f1** et **f2** ci-dessous :

Nouveau type
Tab = tableau de 50 entiers

Algorithme de la fonction f1

```
Fonction f1 (T : Tab , n, x : entier) : entier
DEBUT
  Cpt←0
  Pour i de 1 à n Faire
    Si T[i]=x Alors
      Cpt← Cpt+1
    Fin Si
  Fin Pour
  Retourner Cpt
FIN
```

TDOL	
Objet	**Type/Nature**
Cpt, i	entier

Algorithme de la fonction f2

```
Fonction f2 (T : Tab , n : entier) : entier
DEBUT
  M←T[1]
  Pour i de 2 à n Faire
    Si T[i]>M Alors
      M←T[i]
    Fin si
  Fin Pour
  Retourner M
FIN
```

TDOL	
Objet	**Type/Nature**
M, i	entier

NB : n est un entier strictement positif et inférieur ou égal à 50

Section : ..... N° d'inscription : ..... Série : .....

Nom et prénom : .....

Date et lieu de naissance : .....

Signature des surveillants

.....

.....

*Épreuve : **Informatique** - Sections : **Mathématiques, Sciences expérimentales et Sciences techniques** - Session 2022*

Questions

1) Pour le tableau **T** suivant :

T	5	6	3	3	2	8	6	2	6	3
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

a. Donner le résultat de chacun des appels ci-dessous de la fonction **f1**.

- f1(T, 10, 6) =.....
- f1(T, 6, 3) =.....

b. Déduire le rôle de la fonction **f1**.

.....

.....

.....

c. Donner le résultat de chacun des appels suivants de la fonction **f2**.

- f2(T, 10) =.....
- f2(T, 5) =.....

d. Déduire le rôle de la fonction **f2**.

.....

.....

2) Compléter la colonne "**Réponse**" du tableau ci-après par "**Valide**" si l'algorithme de la procédure **remplir** permet le remplissage **aléatoire** de **n** cases d'un tableau **T** par des chiffres de **1** à **9** ou par "**Invalide**" dans le cas contraire.

Voir suite au verso ☞

Ne rien écrire ici

La définition de la procédure remplir	Réponse (valide/invalide)
Procédure remplir (@ T: Tab , n : entier) **DEBUT** Pour i de 1 à n faire T[i]←Aléa(1,9) Fin Pour **FIN**	.....
Procédure remplir (@ T : Tab , n : entier) **DEBUT** Pour i de 1 à n faire T[i]←Aléa(1,10) Fin Pour **FIN**	.....
Procédure remplir (@ T : Tab , n : entier) **DEBUT** Pour i de 1 à n faire T[i]←Aléa(0,9) Fin Pour **FIN**	.....

3) Soient **T** un tableau de **n** entiers (**5 ≤ n ≤ 50**) rempli par des chiffres compris entre **1** et **9** et **V** un tableau de **9** cases de type entier et dont leurs indices sont de **1** à **9**.

Travail demandé :

a) Ecrire un algorithme d'un module intitulé **remplissage** qui permet de remplir le tableau **V** par le nombre d'occurrences de chaque chiffre de **1** à **9** dans le tableau **T**.

NB : Pour calculer le nombre d'occurrences l'algorithme solution doit faire appel à la fonction **f1**.

Exemple :

Pour **n=10** et le tableau **T** suivant :

T	5	6	3	3	2	8	6	2	6	3
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Suite à l'appel du module **remplissage** on obtient le tableau **V** suivant :

V	0	2	3	0	1	3	0	1	0
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

- **V [3] = 3**, car le chiffre 3 apparait 3 fois dans le tableau T
- **V [6] = 3**, car le chiffre 6 apparait 3 fois dans le tableau T
- **V [7] = 0**, car le chiffre 7 n'apparait pas (0 fois) dans le tableau T

Ne rien écrire ici

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b) Ecrire un algorithme d'un module intitulé **Afficher** qui permet d'afficher, à partir du tableau **V**, le(s) chiffre(s) ayant le plus grand nombre d'occurrences dans le tableau **T**.

NB : Pour déterminer le plus grand nombre d'occurrences l'algorithme solution doit faire appel à la fonction **f2**.

Exemple :

Pour le tableau **V** suivant :

V	0	2	3	0	1	3	0	1	0
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Suite à l'appel du module **Afficher** on obtient l'affichage ci-dessous :

Les chiffres les plus fréquents dans le tableau sont : 3 6

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Voir suite ☞

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION	EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2022	NOUVEAU RÉGIME
	Épreuve : INFORMATIQUE	Sections : Mathématiques, Sciences expérimentales et Sciences techniques
	Durée : 1h 30	Coefficient de l'épreuve : 0.5

N° d'inscription

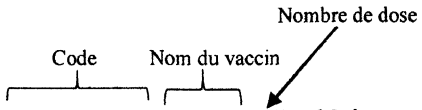
Problème (10 *points*)

Afin de gérer le suivi de vaccination des citoyens contre la COVID-19, le ministère de la santé sauvegarde pour chaque citoyen les données suivantes :

- Un nombre de 9 chiffres désignant son code.
- Le nom du vaccin injecté parmi la liste (Pfizer, Moderna, Johnson, AstraZeneca) ou le caractère "*" pour celui qui n'a pas encore été vacciné.
- Le nombre de doses (0, 1 ou 2)

Ces données sont concaténées dans une chaîne de caractères et séparées par le caractère "-".

Exemples :



- "**832950153-Pfizer-1**", désigne que le citoyen ayant le code 832950153 a reçu sa première dose de type Pfizer.
- "990354015-Pfizer-2", désigne que le citoyen ayant le code 990354015 a reçu sa deuxième dose de type Pfizer.
- "199384915-Johnson-1", désigne que le citoyen ayant le code 199384915 a reçu sa première dose de type Johnson.
- "771750163-*-0", désigne que le citoyen ayant le code 771750163 n'a pas encore reçu sa première dose.

Pour lutter contre cette pandémie et inciter les citoyens à adhérer à la vaccination contre ce virus le ministère décide d'envoyer des messages SMS aux citoyens pour :

- ✓ **les inviter à compléter leurs schémas de vaccination** : pour les citoyens qui n'ont reçu aucune dose ou qui ont reçu une dose d'un vaccin autre que Johnson.
- ✓ **les inviter à télécharger leurs passes sanitaires** : pour les citoyens qui ont reçu une dose de type Johnson ou deux doses de types Pfizer, Moderna ou AstraZenaca.

On se propose d'écrire un algorithme d'un programme qui permet de saisir un entier **n** ($5 \leq n \leq 100$) puis de remplir un tableau **T** par les données de **n** citoyens et d'afficher pour chaque citoyen le contenu du message SMS qui lui correspond.

Exemple :

Pour **n = 5** et le tableau **T** suivant :

	1	2	3	4	5
T	832950153-Pfizer-1	990354015-Pfizer-2	199384915-Johnson-1	771750163-*-0	673028501-Moderna-2

Le programme affiche les messages suivants :

Le titulaire du code 832950153, vous êtes appelé à compléter votre schéma vaccinal

Le titulaire du code 990354015, vous pouvez télécharger votre passe vaccinale

Le titulaire du code 199384915, vous pouvez télécharger votre passe vaccinale

Le titulaire du code 771750163, vous êtes appelé à compléter votre schéma vaccinal

Le titulaire du code 673028501, vous pouvez télécharger votre passe vaccinale

Pour faciliter la tâche de contrôle de saisie des données des citoyens, on suppose qu'il existe une fonction booléenne intitulée **Valide (ch)** qui permet de vérifier la validité de la chaine **ch** contenant les données d'un citoyen. Ci-dessous l'entête de cette fonction :

Fonction Valide (ch : chaine) : booléen

Travail demandé

1- Ecrire un algorithme du programme principal, solution à ce problème, en le décomposant en modules,

2- Ecrire un algorithme pour chaque module envisagé.

NB : ***le candidat n'est pas appelé à développer l'algorithme de la fonction Valide***