

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION	EXAMEN DU BACCALAURÉAT SESSION 2022	ANCIEN 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 4 pages numérotées de 1/4 à 4/4

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 (5 points)

Dans un contexte informatique, valider chacune des propositions suivantes par la lettre V si elle est correcte ou par la lettre F dans le cas contraire.

1) Soit la séquence algorithmique suivante :

```

Si (y - Tronc(y) ≥ 0.5) Alors
    x ← Tronc (y) + 1
sinon
    x ← Tronc (y)
Fin Si

```

La fonction prédéfinie qui renvoie le même contenu obtenu dans x suite à l'exécution de la séquence précédente est :

- Carré(y)
- Arrondi(y)
- Aléa(y)
- Racine_Carrée(y)

2) Dans la structure de contrôle conditionnelle à choix "Selon...faire", le sélecteur peut être de type :

- Réel
- Chaîne
- Caractère
- Booléen

3) C'est une expression qui permet d'obtenir dans la variable CH1 la valeur "BAC" pour CH = "C9@BA6" :

- CH1 ← CONCAT(CH[4], CH[5]) + CH[1]
- CH1 ← CH[4] + CH[5] + CH[1]
- CH1 ← CONCAT(CONCAT (CH[4], CH[5]), CH[1])
- CH1 ← CONCAT(CH[1], CONCAT (CH[4], CH[5]))

Section : N° d'inscription : Série :

Nom et prénom :

Date et lieu de naissance :

Signature des
surveillants



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

4) Soient $i = 4$ et le tableau des entiers T suivant :

T	8	14	5	2	8
	1	2	3	4	5

- $T[i+1] = 8$
- $T[i]+1 = 8$
- $T[T[i]-1] = 8$
- $T[T[i-1]] = 8$

5) Soit la séquence algorithmique suivante :

```
i ← 1
S ← 0
Tant que (i < 10) Faire
    S ← S + i
    i ← i + 2
Fin Tant que
```

L'objet S contient :

- La somme des entiers pairs strictement inférieurs à 10
- La somme des entiers impairs strictement inférieurs à 10
- La somme des entiers strictement inférieurs à 10
- La somme des 10 premiers entiers impairs

Exercice 2 (5 points)

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

0) DEF FN **INCONNUE** (Ch : Chaîne ; c : Caractère ; n : Entier) : Entier

1) $i \leftarrow 0$; $cpt \leftarrow 0$

Répéter

$i \leftarrow i+1$

Si (Ch[i] = c) alors

$cpt \leftarrow cpt+1$

Fin Si

Jusqu'à (cpt = n) OU (i = Long (Ch))

2) Si (cpt = n) alors

INCONNUE \leftarrow i

Sinon

INCONNUE \leftarrow 0

Fin si

3) Fin **INCONNUE**

NB : Ch est une chaîne de caractères non vide et n un entier strictement positif

Ne rien écrire ici

Questions

- 1) Remplir la première colonne du tableau suivant par les objets locaux de la fonction **INCONNUE** et la deuxième colonne par ses paramètres formels :

Objets locaux	Paramètres formels

- 2) Pour chaque appel de la fonction **INCONNUE** figurant dans le tableau suivant, compléter par la valeur obtenue dans la variable **p** si l'appel est correct ou par une **justification** si l'appel est jugé incorrect.

N°	Appel	Valeur de p (Appel correct)	Justification (Appel incorrect)
1	$p \leftarrow \text{FN INCONNUE} ("terrestres", "s", 2)$		
2	$p \leftarrow \text{FN INCONNUE} ("terrestres", "s", "2")$		
3	$p \leftarrow \text{FN INCONNUE} ("e", "terrestres", 2)$		
4	$p \leftarrow \text{FN INCONNUE} ("terrestres", "r", 2)$		
5	$p \leftarrow \text{FN INCONNUE} ("terrestres", "r", 4)$		

- 3) Déduire le rôle de la fonction **INCONNUE**.

.....

.....

.....

.....

Ne rien écrire ici

✎ Problème (10 points)

Un mot de passe est une chaîne de caractères utilisée comme moyen d'authentification. La force d'un mot de passe peut être estimée par un **score** calculé en utilisant la formule suivante :

$$\text{Score} = ((\text{Nbmin} + \text{Nbmaj}) \times 3 + \text{Nbchif} \times 2 + \text{Nbsymb} \times 5) / (L \times (5 - \text{Dif}))$$

Avec :

- **Nbmin** : nombre de lettres en minuscule
- **Nbmaj** : nombre de lettres en majuscule
- **Nbchif** : nombre des chiffres
- **Nbsymb** : nombre des symboles (caractères autres que les alphabets et les chiffres)
- **L** : longueur de la chaîne
- **Dif** = nombre de valeurs différentes de 0 parmi (Nbmin, Nbmaj, Nbchif et Nbsymb)

Exemples :

Mot de passe	Nbmin	Nbmaj	Nbchif	Nbsymb	L	Dif	Score
e-8Ac22	2	1	3	1	7	4 (les quatre paramètres : Nbmin, Nbmaj, Nbchif et Nbsymb sont différents de 0)	20/7=2.85
62541425	0	0	8	0	8	1 (seulement le paramètre Nbchif est différents de 0)	16/32=0.5
BAC22	0	3	2	0	5	2 (seulement deux paramètres : Nbmaj et Nbchif sont différents de 0)	13/15=0.86

On se propose d'écrire un programme qui permet de saisir un entier **n** ($5 \leq n \leq 20$) puis de remplir un tableau **T** par **n** mots de passe de longueur maximale **10 caractères** chacune. Puis d'afficher le ou le(s) mot(s) de passe le(s) plus fort(s) et le score correspondant.

Exemple :

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

T	tunisie	3Z*?sU86	Bac2022	info@info	A/b\$2k22
	1	2	3	4	5

Le programme affichera :

Les mots de passe les plus forts sont : **3Z*?sU86** **A/b\$2k22** et leur score = **3.125**

Travail demandé :

- 1) Analyser le problème en le décomposant en modules
- 2) Ecrire les algorithmes des modules envisagés et présenter les tableaux de déclaration des objets relatifs à ces modules.