

RÉPUBLIQUE TUNISIENNE MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION ***** <b>EXAMEN DU BACCALAURÉAT</b> <b>SESSION 2019</b>	<b>ÉPREUVE PRATIQUE D'INFORMATIQUE</b>	
	Sections : <b>Mathématiques, Sciences expérimentales et</b> <b>Sciences techniques</b>	
	Coefficient de l'épreuve : <b>0.5</b>	Durée : <b>1h</b>

**Important** : Dans le répertoire **Bac2019**, créez un dossier de travail ayant comme nom votre numéro d'inscription (6 chiffres) et dans lequel vous devez enregistrer, au fur et à mesure, tous les fichiers solutions de ce sujet.

Un spécialiste en psychologie analytique veut faire une étude sur les heures qui se disent heures miroirs et ce, à partir des heures de naissances des nouveau-nés. Les heures miroirs sont classées selon trois types à savoir les heures miroirs doublées, les heures miroirs triplées et les heures miroirs inversées. Pour commencer cette étude, il a demandé auprès de l'administration d'un hôpital de lui fournir, pour une journée donnée, la liste des noms et prénoms des nouveau-nés ainsi que les heures de leurs naissances.

Selon la représentation horaire HH:MM, l'heure miroir est dite :

- **doublée** si le nombre qui représente l'heure est le même que celui qui représente les minutes (*exemples* 13:13, 22:22, 15:15, ...)
- **triplée** s'il existe une séquence de trois chiffres identiques et consécutifs (*exemples* 22:22, 22:29, 10:00, ...)
- **inversée** si les chiffres qui représentent les minutes sont l'inverse de ceux qui représentent l'heure (*exemples* 13:31, 14:41, 22:22, ...)

**NB** : Une heure miroir peut être à la fois doublée, triplée et inversée.

Pour faire cette étude, on se propose d'écrire un programme Pascal qui permet de remplir deux tableaux **NP** et **HN** respectivement par :

- les noms et les prénoms des **N** nouveau-nés de la journée,
- l'heure de naissance de chacun,

puis d'afficher :

- la liste des nouveau-nés ayant une heure de naissance miroir, en précisant pour chacun le type de l'heure miroir correspondant (doublée, triplée ou inversée),
- le nombre des nouveau-nés ayant l'heure de naissance miroir doublée,
- le nombre des nouveau-nés ayant l'heure de naissance miroir triplée,
- le nombre des nouveau-nés ayant l'heure de naissance miroir inversée.

**Exemple** :

Pour **N** = 10 et les tableaux **NP** et **HN** suivants :

<b>NP</b>	Rania	Karim	Hatem	Sahar	Maha	Fedi	Amin	Dina	Samir	Abir
	Kefi	Salhi	Krid	Feki	Sessi	Krayem	Douaji	Selmi	Siala	Zekri
<b>HN</b>	06:05	11:14	12:23	13:13	14:44	15:51	20:33	21:11	22:22	23:07

Le programme affiche :

*Les nouveau-nés ayant l'heure de naissance miroir sont :*

*Karim Salhi : heure miroir triplée  
Sahar Feki : heure miroir doublée  
Maha Sessi : heure miroir triplée  
Fedi Krayem : heure miroir inversée  
Dina Selmi : heure miroir triplée  
Samir Siala : heure miroir doublée  
Samir Siala : heure miroir triplée  
Samir Siala : heure miroir inversée*

*Le nombre des nouveau-nés ayant l'heure de naissance miroir doublée est 2.*

*Le nombre des nouveau-nés ayant l'heure de naissance miroir triplée est 4.*

*Le nombre des nouveau-nés ayant l'heure de naissance miroir inversée est 2.*

Ci-après, un algorithme du programme principal dans lequel des modifications seront apportées pour répondre aux besoins cités ci-dessus :

**0) Début HeureMiroir**

**1) Ecrire ("Donner le nombre de nouveau-nés : "), Lire (N)**

**2) PROC Remplissage (NP, HN, N)**

**3) PROC Affichage (NP, HN, N)**

**4) Fin HeureMiroir**

**Travail demandé :**

1) Traduire l'algorithme **HeureMiroir** en Pascal et ajouter les déclarations nécessaires puis enregistrer le programme, dans votre dossier de travail, sous le nom "**HMiroir0**".

**NB** : Il est recommandé de limiter la taille des éléments des tableaux à 30 caractères.

2) Dans votre dossier de travail, créer une deuxième copie de ce programme et l'enregistrer sous le nom "**HMiroir1**".

Dans ce fichier :

a- Transformer la séquence **1** en un module en ajoutant les contrôles de saisie nécessaires pour que **N** soit un entier de l'intervalle [**3,20**] et apporter les modifications adéquates dans le programme principal.

b- Développer le module **Remplissage** permettant de remplir :

- le tableau **NP** par les noms et les prénoms des **N** nouveau-nés de la journée, sachant que le nom et le prénom est une seule chaîne commençant par une lettre majuscule et formée au maximum de **30** caractères,

- le tableau **HN** par l'heure de naissance de chaque nouveau-né, et ce en respectant le format horaire **HH:MM**, sachant que la valeur de **HH** est comprise entre **0** et **23** et celle de **MM** est comprise entre **0** et **59** représentée chacune sur deux chiffres.

c- Développer le module **Affichage** permettant de faire les affichages nécessaires comme indiqué précédemment.

**NB** : Le candidat n'est pas appelé à respecter l'ordre d'affichage de l'exemple.

---

**Grille d'évaluation**

Tâches	Nombre de points
1) Traduction de l'algorithme <b>HeureMiroir</b> en Pascal et ajout des déclarations nécessaires.	<b>3.75</b>
2)	
a- Transformation de la séquence <b>1</b> en un module.	<b>2.5</b>
b- Développement du module <b>Remplissage</b> .	<b>6.75</b>
c- Développement du module <b>Affichage</b> .	<b>7</b>