

## PARTIEL 1

2 heures

Seuls les notes manuscrites et les listings portant le nom de l'étudiant (dans le programme et sur chaque page) sont permis à titre de documentation.

Les exercices sont indépendants mais devront être présentés dans l'ordre.

### Exercice 1.- (Mot de passe)

Écrire un programme C qui demande un mot de passe formé de deux à six chiffres et affiche votre nom si le mot de passe est correct, 'accès réservé' sinon.

[ *Le mot de passe et votre nom seront conservés en dur sous forme de constantes dans le programme.*

*Le mot de passe entré pourra apparaître en clair.]*

### Exercice 2.- (Menu)

- 1<sup>o</sup>) Écrire une fonction C qui demande un entier naturel  $n$  et qui affiche la factorielle  $n!$ .

- 2<sup>o</sup>) Écrire une fonction C qui demande trois réels  $a$ ,  $b$  et  $c$  et qui affiche le résultat de l'équation du premier degré :

$$a.x + b = c$$

[ *On affichera un message en cas d'impossibilité. ]*

- 3) Écrire un programme C qui affiche un menu donnant le choix entre le calcul d'une factorielle et la résolution d'une équation du premier degré et qui traite le cas choisi.

### Exercice 3.- (Contrôle d'un numéro de sécurité sociale)

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur d'entrer les **neuf** premiers chiffres de son numéro d'identification nationale jusqu'à ce qu'il soit correct en vérifiant les conditions suivantes :

- il comporte exactement 9 chiffres ;

- le premier chiffre (représentant le sexe) est soit 1, soit 2 ;
- le numéro du mois (quatrième et cinquième chiffres) est compris entre 1 et 12.

En cas de réponse non satisfaisante, le programme ne signalera que la première erreur ainsi détectée.

[ Voici un exemple de session :

```
> ./ss.exe
Entrez les 9 premiers chiffres de votre numero de SS : 12345678
**on doit avoir 9 chiffres**
Entrez les 9 premiers chiffres de votre numero de SS : 1234567890
**on doit avoir 9 chiffres**
Entrez les 9 premiers chiffres de votre numero de SS : 312456789
**sexe 3 incorrect**
Entrez les 9 premiers chiffres de votre numero de SS : 123456789
**mois 45 incorrect**
Entrez les 9 premiers chiffres de votre numero de SS : 123096789
>
```

*Quel type d'entier doit être utilisé pour cet exercice ? ]*

#### Exercice 4.- (Binaire en gros)

- 1<sup>o</sup>) Écrire une fonction `printZero()` qui affiche :

```
00000
0  0
0  0
0  0
0  0
00000
```

- 2<sup>o</sup>) Écrire une fonction `printOne()` qui affiche :

```
11
1
1
1
1
1
111
```

- 3<sup>o</sup>) Écrire un programme C qui demande un entier naturel  $n$  et qui affiche celui-ci en binaire en colonne en utilisant les caractères fournis par les deux fonctions précédentes.

*[ Comment calculer le nombre de chiffres binaires ? Comment déterminer ces chiffres binaires en commençant par celui le plus à gauche ? ]*