

**Université Paris-Est Créteil**  
**Faculté de Droit - IUT de Sénart-Fontainebleau**  
**2017/2018**  
**Premier semestre – Première année**  
**Master Droit du Numérique – Informatique et Droit**  
**Programmation structurée**

**PREMIÈRE SESSION – Mercredi 21 décembre 2017**

3 heures

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

Aucun matériel électronique n'est autorisé.

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

Exercice 1.- (Binette)

Écrire un programme C qui affiche :

```
////  
| 0 0 |  
(| ^ |)  
| \_/ |  
-----  
  
+-----+  
|Patrick|  
+-----+
```

où "Patrick" sera remplacé par votre deuxième prénom (pour conserver l'anonymat des copies).

Exercice 2.- (Année bissextile)

Une année comporte 365 jours ou 366 jours depuis le calendrier julien : une année est **bissextile** si elle est divisible par 4. Depuis l'introduction du calendrier grégorien (le 15 octobre 1582), une année n'est pas bissextile si elle est divisible par 100 sauf si elle est divisible par 400.

Ainsi 1500 (avant la réforme) et 2008 sont des années bissextiles mais 1900 et 2007 ne le sont pas.

Écrire un programme C qui demande un entier naturel  $n$  et qui affiche s'il s'agit d'une année bissextile ou non.

```
[Un exemple de session est la suivante :  
annee = 1900  
non bissextile  
]
```

Exercice 3.- (Conversions)

- 1°) Écrire une fonction `in2cm()` en langage C dont l'argument et le type de retour de retour sont des réels, qui renvoie la longueur en centimètres alors qu'elle est fournie en pouces.

[1 pouce = 2,54 cm.]

- 2°) Écrire une fonction `cm2in()` en langage C dont l'argument et le type de retour de retour sont des réels, qui renvoie la longueur en pouces alors qu'elle est fournie en centimètres.

- 3°) Écrire un programme C qui demande une longueur (un nombre réel), l'unité (le caractère 'i' ou 'c') et qui affiche la longueur dans l'autre unité et ce plusieurs fois jusqu'à ce que la longueur entrée soit nulle.

Exercice 4.- (Rotation deux fois à droite)

- 1°) Écrire une fonction C à cinq arguments entiers, disons  $a, b, c, d, e$ , qui effectue une rotation à droite deux fois sur ces entiers, c'est-à-dire, qu'après l'appel de la fonction, les valeurs doivent être les anciennes valeurs de  $d, e, a, b, c$ .

- 2°) Écrire un programme C qui demande cinq entiers, qui effectue une rotation à droite deux fois sur ces entiers et qui affiche les entiers ainsi obtenus.