

Université Paris-Est Créteil
IUT de Sénart-Fontainebleau
Département Informatique
Algorithmique et Programmation I
2015/2016
Premier semestre S1

PREMIER PARTIEL

1 heure 30

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.- (Décomposition d'un entier en chiffres)

Écrire un programme, en langage C, qui demande un entier naturel n de cinq chiffres et qui affiche l'entier m obtenu en échangeant le deuxième et le quatrième chiffre de n :

```
$ ./a.out  
n = 25417  
m = 21457  
$
```

Exercice 2.- (Boucle contrôlée)

Écrire un programme C (n'utilisant pas `math.h`) qui demande un réel x et qui affiche la valeur de la somme :

$$1 + 2x + 3x^2 + 4x^3 + \dots + 11x^{10}$$

[Voici deux exemples de session :

```
$ ./a.out  
x = 1  
s = 66.000000  
$ ./a.out  
x = 2  
s = 20481.000000  
$
```

que l'on peut vérifier en utilisant une calculatrice quatre opérations.]

Exercice 3.- (Boucle non contrôlée)

Écrire un programme, en langage C, qui demande un entier naturel n et qui affiche le plus petit entier m tel que

$$\sum_{k=1}^m \frac{1}{k} > n.$$

Voici un exemple de session :

```
$ ./a.out
n = 2
m = 4
$
```