

## Informatique S1 – Programmation C

### Exercices

## TD 8 : codage binaire et caractères ASCII

Dans ce TD, nous allons réaliser des exercices couvrant la représentation des caractères en langage C.

Avant de réaliser les exercices ci-dessous, changer dans le terminal le codage des caractères vers « Occidental » (menu Terminal → Définir le codage des caractères → Occidental (ISO-8859-15)).

### Exercice 1

- a) Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur un caractère et qui affiche en retour le code ASCII du caractère fourni.

## Exercise 2

- a) Ecrire un programme qui affiche les caractères ASCII de 0 à 255.

Astuce : utiliser une boucle *for* pour parcourir tout l'intervalle.

- b) Améliorer le programme précédent de manière à ce qu'il affiche l'ensemble des caractères ASCII dans un tableau de 10 colonnes séparées par un ' | '.

( 2 < F P Z d n x	a ž Ÿ È Ò Ü æ ö ú
' 1 ; E O Y c m w	© ³ æ Ç Ñ Û ä ì ù
& @ : D N X b l v	Š ² Œ Æ Đ Ú ä î ø
% / 9 C M W a k u	§ ± » Å Ì Ù ã í ÷
\$ . 8 B L V ` j t ~	Š ° Œ Ä Î Ø â ì ö
# - 7 A K U _ i s }	¥ - ¹ ¯ Í × á è õ
" , 6 @ J T ^ h r	€ ® Ž Â Î Ö à è ô
! + 5 ? I S ] g q {	£ - · Á Ě Ō ß é ó
* 4 > H R \ f p z	¢ ¬ ¶ Â Ê Ò P è ò
) 3 = G Q [ e o y	ı « μ Ł É Ó Ý ç ñ

### Exercice 3

- a) Ecrire un programme qui dessine un arbre de Noël avec le caractère ASCII n° 174.

*Astuce* : observer le code de l'exercice 8 de la TD n° 5 pour imprimer l'arbre de Noël.

```
kirsch@vbxlinux:~/code$ ./arbrenoel
      ®
     ®®®
    ®®®®®
   ®®®®®®®
  ®®®®®®®®®
 ®®®®®®®®®®®
®®®®®®®®®®®®®
®®®®®®®®®®®®®®®
®®®®®®®®®®®®®®®®®
®®®®®®®®®®®®®®®®®®®
®®®®®®®®®®®®®®®®®®®®®
kirsch@vbxlinux:~/code$ █
```

- b) Etendre le programme précédent pour qu'il affiche un arbre de Noël (toujours avec le caractère ASCII n° 174) comme celle affichée dans l'image ci-dessous.

```
kirsch@vbxlinux:~/code$ ./arbrenoelb
      ®
     ®®®
    ®®®®®
   ®®®®®®®
  ®®®®®®®®®
 ®®®®®®®®®®®
®®®®®®®®®®®®®
®®®®®®®®®®®®®®®
®®®®®®®®®®®®®®®®®
®®®®®®®®®®®®®®®®®®®
      ®®®®
      ®®®®
      ®®®®
      ®®®®
kirsch@vbxlinux:~/code$
```

**Exercice 4 – Avancé**

- a) Etendre le programme de l'exercice 1 de manière à ce que l'utilisateur puisse répéter l'opération tant qu'il le souhaite (voir écran ci-dessous).

*Note* : pour chaque caractère donné par l'utilisateur, en réalité, deux caractères sont fournis : celui donné par l'utilisateur et le caractère de nouvelle ligne (la touche « entrée »).

```
kirsch@vbxlinux:~/code$ ./td8-exo4
Entrez un caractere : A
Code ASCII de A est 65
Continuer [ 0 | N ] ? 0
Entrez un caractere : Z
Code ASCII de Z est 90
Continuer [ 0 | N ] ? 0
Entrez un caractere : a
Code ASCII de a est 97
Continuer [ 0 | N ] ? 0
Entrez un caractere : z
Code ASCII de z est 122
Continuer [ 0 | N ] ? n
kirsch@vbxlinux:~/code$
```

- b) Compter le nombre de lettres majuscules, minuscules et des chiffres fournis par l'utilisateur dans le programme précédent.

```
kirsch@vbxlinux:~/code$ ./td8-exo4b
Entrez un caractere : 0
Code ASCII de 0 est 48
Continuer [ 0 | N ] ? 0
Entrez un caractere : 9
Code ASCII de 9 est 57
Continuer [ 0 | N ] ? 0
Entrez un caractere : A
Code ASCII de A est 65
Continuer [ 0 | N ] ? 0
Entrez un caractere : a
Code ASCII de a est 97
Continuer [ 0 | N ] ? n
Vous avez entrer : 2 chiffres,
                1 lettres majuscules
                1 lettres minuscules
kirsch@vbxlinux:~/code$
```