



ESIAL 1<sup>ère</sup> année

27 mai 2009  
8h00 - 10h00  
Module C-Shell

## Examen du module Langage C - Programmation Shell

Les exercices sont indépendants. La correction tiendra compte de la qualité de la rédaction et de la présentation. Tout document interdit sauf une feuille format A4 à rendre avec votre copie.

### Exercice 1 : Programme C. (4 points)

Ecrire un programme C qui lit caractère par caractère un texte entré au clavier, terminé par le caractère \$ et qui affiche comme résultat la lettre majuscule la plus fréquente. On rappelle que le code ASCII de 'A' est 65 et que le code ASCII de 'a' est 97.

### Exercice 2 : Langage C et pointeurs (4 points)

Utilisez la feuille jointe au sujet pour répondre à cet exercice.

Commentez toutes les étapes de ce petit programme en décrivant, en français, les cases mémoires (n'hésitez pas à faire un schéma du tableau et des variables). Indiquez également ce qu'il imprime.

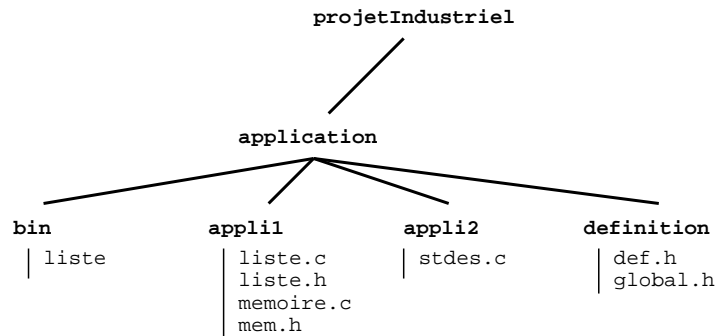
```
#include <stdio.h>
#include <malloc.h>

int main() {
    char mot[] = "VACANCE";           (1)
    char *ptr, **ptr2;                (2)

    mot[1] = '0';                      (3)
    ptr = mot + 2;                     (4)
    *ptr = mot[0] + 3;                 (5)
    ptr++;                             (6)
    ptr2 = &ptr;                       (7)
    **ptr2 = *(mot + 3);               (8)
    *(++*ptr2) = 'G';                  (9)
    *(ptr + 1) = *(*ptr2 + 2);         (10)
    *(ptr + 2) = 'S';                  (11)
    printf( "Nouveau mot %s \n", mot); (12)
    *(*ptr2++) = mot[7];               (13)
    printf( "Nouveau mot %s \n", mot); (14)
}
```

### Exercice 3 : Makefile. (3 points)

Soit une application pour laquelle les fichiers nécessaires et leur contenu sont les suivants :



liste.c :	<pre> #include "liste.h" #include "/users/.../projetIndustriel/application/definition/def.h" ... void main() ... </pre>
memoire.c :	<pre> #include "mem.h" ... </pre>
stdes.c :	<pre> #include &lt;malloc.h&gt; #include "/users/.../projetIndustriel/application/definition/def.h" #include "/users/.../projetIndustriel/application/definition/global.h" ... </pre>
liste.h :	<pre> #include &lt;math.h&gt; ... </pre>
mem.h :	<pre> #include &lt;stdio.h&gt; #include "/users/.../projetIndustriel/application/definition/def.h" ... </pre>

On rappelle que l'option **-lm** permet d'inclure la bibliothèque mathématique lors de l'édition de liens.

Ecrivez un fichier **Makefile** placé sous le répertoire **appli1** permettant de maintenir cette application en respectant les contraintes suivantes :

- le fichier exécutable s'appellera **liste** et sera placé sous le répertoire **bin** de l'utilisateur,
- chaque fichier objet sera placé dans le même répertoire que le fichier source dont il est issu.

## Exercice 4 : Shell sh. (5 points)

### Commandes shell :

On considère pour cet exercice que votre répertoire de travail est `/home/Alpha` et que votre répertoire courant est `/home/Alpha/Matière`.

Soit le fichier Shell.note ci-dessous dans lequel la première colonne correspond au nom de l'élève, la seconde à son prénom et la troisième à sa note que l'on supposera entière pour simplifier. Ce fichier est situé sous votre répertoire courant.

```

CROCK      : Odile   : 13
PHONFEC    : Sophie  : 04
TERIEUR    : Alain   : 12
TERIEUR    : Alex    : 18
FECHIAI    : Sam     : 02

```

Ecrire les commandes qui permettent de répondre aux requêtes suivantes :

1. Afficher les lignes du fichier qui correspondent à des noms commençant par P.
2. Afficher les noms des élèves ayant eu une note entre 10 et 15.
3. Donner la commande permettant d'afficher (format long) tous les fichiers se terminant par .note de votre répertoire courant pour lesquels vous avez accès en écriture.
4. Ecrire une ligne de commande permettant de créer le répertoire NOTE sous votre répertoire de travail et de déplacer le fichier Shell.note à l'intérieur de ce répertoire.

### Script shell :

Ecrire un script permettant de calculer la moyenne de *toutes* les notes des fichiers .note contenus dans un répertoire donné en paramètre.

*Remarque: Le script devra afficher la moyenne générale associée à chaque fichier et la moyenne générale de l'ensemble des matières. On supposera que la "syntaxe" de tous les fichiers est correcte et qu'il n'existe pas de sous répertoire.*

## Exercice 5 : Shell - Sed (4 points)

Soit le fichier repertoireTel suivant :

```
===== TELEPHONE =====
```

```
Da-Sylva Cyndy      01.40.35.99.22
Deems Brenda       03.83.46.00.08
Deems Toby         03.82.55.87.10

Evans Susie        04.26.08.34.21
```

```
Skywalker Annakin  03.83.25.90.03
Skywalker Leia     01.12.45.87.98
Skywalker Luke     02.38.87.21.59
```

```
=====
```

Le but de l'exercice est d'écrire plusieurs commandes permettant de manipuler ce fichier, en utilisant sed.

Ecrire les commandes permettant de,

1. détruire toutes les lignes blanches du fichier.
2. insérer le caractère | en début et fin de chaque ligne : ainsi, les deux premières lignes deviennent :

```
| ===== TELEPHONE ===== |
| Da-Sylva Cyndy      01.40.35.99.22 |
```

3. remplacer par des points toutes les caractères blancs se trouvant entre les prénoms et leur numéro associé. On doit ainsi obtenir pour la seconde ligne :

```
| Da-Sylva Cyndy.....01.40.35.99.22 |
```

*Attention: Il ne doit pas y avoir de point entre le nom et le prénom, c'est à dire que l'on ne souhaite pas avoir,*

```
| Da-Sylva.Cyndy.....01.40.35.99.22 |
```

4. sauvegarder dans le fichier Nancy toutes les lignes du fichier dont le numéro de téléphone commence par 03.83

## Exercice 2 à compléter sur cette feuille.

NOM :

PRENOM :

(1) mot est un tableau de caractères initialisé à VACANCE - Sa taille est de ..... caractères
(2)
(3)
(4)
(5)
(6)
(7)
(8)
(9)
(10)
(11)
(12)
(13)
(14)