

L2 Programmation Impérative II

Examen du 14 janvier 2010. Durée 90 minutes. **2 pages.**

(Sans documents ni calculatrice)

Question 1 Nous considérons des chaînes de caractères (tableaux de caractères).

- 1.1 Comment repère-t-on la fin d'une chaîne de caractères en langage C ?
- 1.2 Écrire une fonction `fonction1` pour remplacer toutes les apparitions d'un caractère par un autre caractère. La fonction a trois paramètres d'entrée : 1- `chaîne` (chaîne de caractères à modifier), 2- `ch1` (ancien caractère), 3- `ch2` (nouveau caractère). Elle ne retourne rien.
Par exemple, si l'on appelle cette fonction avec les paramètres : 1-`chaîne= abcbd`, 2- `ch1=b`, 3- `ch2=e`, la variable `chaîne` deviendra `aeced` après l'exécution de la `fonction1`.
- 1.3 Écrire une fonction récursive `fonction2` qui a une chaîne de caractères en entrée et retourne un entier qui est la longueur de la chaîne. Indication : on pourra introduire en entrée un paramètre supplémentaire marquant l'emplacement du dernier caractère déjà compté.
- 1.4 Écrire la fonction `main` (programme principal)
 - Lire une chaîne de caractères, et 2 caractères (l'ancien et le nouveau). Il faut déclarer les variables nécessaires.
 - Appeler la fonction `fonction1` avec ces paramètres.
 - Afficher la chaîne modifiée.
 - Appeler la fonction `fonction2` et afficher la longueur de la chaîne.

Question 2 Pour chaque instruction `printf` du programme suivant, donner le résultat. Dans le cas où il y a une erreur donnez une explication succincte.

```
main()
{
    int *P, T[10] = {0,2,4,6,5,8,10,12,14,16};
    P = T;
1.   printf ( '%d\n', *P+1);
2.   printf ( '%d\n', T+3);
3.   printf ( '%d\n', T[5]);
    P = P + 3;
    *P = 1;
4.   printf ( '%d\n', T[4]);
5.   printf ( '%d\n', *P);
}
```

Question 3 On considère la définition suivante :

```
typedef struct film
{
    char titre[30];
    int annee;
    int duree;
} film;
```

Cette structure `film` regroupe des informations concernant un film :

- un champs de type chaîne de caractères appelé **titre**
 - un champs de type entier appelé **annee**
 - un champs de type entier appelé **duree**
- 1.1 Écrire une fonction pour saisir au clavier un tableau de N films. Cette fonction prendra un entier N en paramètre et retournera un tableau des N films saisis par l'utilisateur.
 - 1.2 Écrire une fonction qui affiche les informations sur un film. (Cette fonction a 1 paramètre d'entrée de type **film** et ne retourne rien.)