

Algorithmique et programmation (I3° contrôle

Durée : 1 heure 20 minutes.

Documents autorisés : Aucun.

1 Étude et modification de programme

Le programme suivant comporte deux erreurs :

```
1  #include <stdlib.h>
2  #include <stdio.h>
3
4  int factorielle(int n);
5
6  int main () {
7      /* test de factorielle */
8      printf("Test (doit donner 120) : %d\n", factorielle(5));
9
10     return EXIT_SUCCESS;
11 }
12
13
14 double factorielle(int n) {
15     int res;
16     int i;
17
18     i = 1;
19     while (i <= n) {
20         res = res * i;
21         i = i + 1;
22     }
23
24     return res;
25 }
```

Question A. L'une des erreurs empêche la compilation du programme. Laquelle et comment corriger ?

Question B. L'autre erreur donne un calcul faux pour la fonction factorielle. Corriger.

Question C. Enfin, lignes 41 à 45 il aurait été plus naturel d'employer une autre structure de contrôle que le while. Quelle structure, et qu'écririez-vous à la place de ces lignes ?

Correction. _____

2 Sans fonctions

Question D. Soit un tableau `t` d'entiers, que vous initialiserez à des valeurs de votre choix, d'une taille donnée par un constante symbolique `N`. Écrire un programme qui demande un entier `seuil` à l'utilisateur puis affiche les éléments de `t` supérieurs ou égaux à ce seuil. Par exemple ,si les éléments de `t` sont les entiers 4,6,−1,6,7,4 et si l'utilisateur fixe le `seuil` à 6 alors le programme affichera 6,6,7.

3 Canard aux olives

Vous disposez d'un recueil de recettes avec, pour chaque recette, un temps de préparation et un temps de cuisson. Pour les viandes le temps de cuisson est donné par kg. Vous souhaitez produire une application qui calculera la durée réelle de cuisson et la durée totale de réalisation de la recette (préparation et cuisson). Aujourd'hui il vous faut mettre au point la partie affichage et calcul des durées, et vous travaillez sur l'exemple de la recette du canard aux olives.

Question E.

```
int main() {
    duree_t prep = {0,30,0}; /* tps de preparation 30 minutes */
    duree_t par_kg = {0,52,0}; /* tps de cuisson par kilo 52 minutes */
    double poids = 1.94; /* poids du canard 1.94 kg */

    /* pour la question */
    duree_t cuisson; /* temps reel de cuisson, à calculer */
    duree_t realisation; /* temps total de realisation, à calculer */

    printf("**Recette du canard aux olives.**");
    printf("\nTemps de préparation : ");
    afficher(prepare);
    printf("\n\n* Temps de cuisson ");
    printf("\nPar kg : ");
    afficher(par_kg);

    /* ici il faut ajouter le calcul des durees reelles */

    printf("\nPour un canard de %lg kg : ", poids);
    afficher(cuisson);
    printf("\nTemps total de la recette : ");
    afficher(realisation);

    return EXIT_SUCCESS;
}
```