

R3.02 Développement efficace

TP1 : les pointeurs

Exercice 1

Question 1 /

Écrivez un programme C qui déclare un pointeur sur entier `pt` qui pointe sur une variable entière `x` (initialisée à 100). Ajouter 10 dans l'entier en utilisant le pointeur et affichez la valeur pointée et l'entier `x`. Qu'en concluez-vous ?

Question 2 /

Votre programme doit utiliser une allocation dynamique pour initialiser le pointeur, affecter à 100 la valeur pointée et l'afficher.

Exercice 2

Soit la structure `t_region` définie comme suit :

```
typedef char chaine20[21] ;

typedef struct {
    chaine20 nom ;
    int population ;
    chaine20 capitale ;
} t_region ;
```

Question 1 /

Écrivez un programme qui utilise une variable `P1` de type `t_region`, qui l'initialise à partir du clavier puis qui affiche la valeur de ses trois champs.

Question 2 /

Déclarez un type pointeur sur `region` (`pt_region`), et initialisez ce pointeur par une allocation dynamique. Initialisez la variable pointée (de type `t_region`) avec les valeurs *Bretagne*, *600000* et *Rennes* (pensez à la fonction `strcpy()`) puis affichez-la.

Question 3 /

Initialisez la variable pointée (de type `t_region`) par des lectures au clavier puis affichez-la.

Exercice 3

Soit les structures `t_capitale` et `t_pays` définies comme suit :

```
typedef char chaine20[21] ;

typedef struct {
    chaine20 nom ;
    int population ;
    int superficie ;
} t_capitale ;

typedef struct {
    chaine20 nom ;
    t_capitale capitale ;
} t_pays ;
```

Question 1 /

Définissez et testez les deux fonctions suivantes qui respectivement initialise une structure `t_pays` par des lectures au clavier et qui affiche une structure `t_pays` :

```
void init_pays(t_pays * t) ;
void affiche_pays(t_pays t) ;
```

Question 2/

Testez les deux fonctions de la question 1 sur une structure `t_pays` déclarée dynamiquement.

Exercice 4

Les structures `t_capitale` et `t_pays` sont redéfinies comme suit :

```
typedef char chaine20[21] ;

typedef struct {
    chaine20 nom ;
    int population ;
    int superficie ;
} t_capitale ;

typedef struct {
    chaine20 nom ;
    t_capitale * capitale ;
} t_pays ;
```

Question 1 /

Reprendre les questions de l'exercice précédent avec cette nouvelle déclaration.
