

## Laboratoire n°10 en C++ : Héritage virtuel et entrées/sorties

Pour réaliser le laboratoire suivant, il faut utiliser 3 fichiers :

- un fichier d'en-tête contenant la déclaration de la classe
- un fichier d'implémentation contenant les définitions de la classe
- un fichier d'utilisation contenant le programme principal.

Créer une classe personne contenant :

- une donnée membre privée nom de type chaîne de caractères
- une donnée membre privée prenom de type chaîne de caractères
- un constructeur initialisant les données membres et leur donnant une valeur par défaut
- une fonction affiche qui permet d'afficher les données membres
- un fonction salaire qui ne contient aucune définition.

Créer une classe chercheur, dérivant publiquement de la classe personne et contenant :

- une donnée membre privée nombreheures de type entier
- une donnée membre privée domaine de type chaîne de caractères
- un constructeur initialisant les données membres et leur donnant une valeur par défaut
- une fonction affiche qui permet d'afficher les données membres
- un fonction salaire qui retourne un double le salaire (salaire = nombreheures \* 80).

Créer une classe chargedecours, dérivant publiquement de la classe personne et contenant :

- une donnée membre privée nombreheures de type entier
- une donnée membre privée nombrecours de type entier
- une donnée membre privée cours de type pointeur sur des chaînes de caractères
- un constructeur initialisant les données membres et leur donnant une valeur par défaut
- une fonction affiche qui permet d'afficher les données membres nombreheures et cours
- un fonction salaire qui retourne un double le salaire (salaire = nombreheures \* 60).

Créer une classe professeur, dérivant publiquement de la classe chercheur et publiquement de la classe chargedecours et contenant :

- une donnée membre privée nomecole de type chaîne de caractères
- un constructeur initialisant la donnée membre et lui donnant une valeur par défaut
- une fonction affiche qui permet d'afficher la donnée membre ainsi que toutes les informations venant des classes de base (personne, chercheur et chargedecours)
- un fonction salaire qui retourne un double le salaire (salaire = salaire chargedecours + salaire chercheur).

Créer un programme principal qui déclare un tableau de pointeurs sur des professeurs, qui demande d'entrer le nombre de professeur à créer, qui les crée, qui les affiche ainsi que leur salaire.

Les affichages des informations doivent être formatés pour avoir le style suivant :

Nom :	Wilfart
Prénom :	Emmanuel
Chercheur :	
Domaine :	néant
Nombre d'heures :	0
Chargé de cours :	
Ses cours :	Programmation
	Logique
	Système d'exploitation
	Micro ordinateurs
	Laboratoire de programmation
Nombre d'heures :	35
Nom école :	HELHO
Son salaire :	2100

```

#include <iostream.h>
#include <string.h>
#include <iomanip.h>
#define MAX 20

class personne{
protected:
    char nom[MAX];
    char prenom[MAX];
public:
    personne(char *nom="",char *prenom="");
    void affiche();
    virtual double salaire()=0;
};
class chercheur:virtual public personne{
    int nombreheures;
    char domaine[MAX];
public:
    chercheur(int nombre=0,char *domaine="",char *nom="",char *prenom="");
    void affiche();
    double salaire();
};
class chargedecours:virtual public personne{
    int nombreheures;
    int nombrecours;
    char **cours;
public:
    chargedecours(int nombreheures=0,int nombrecours=0,char *cours[]=NULL,char
    *nom="",char*prenom="");
    void affiche();
    double salaire();
};
class professeur:public chercheur,public chargedecours{
    char nomecole[MAX];
public:
    professeur(char *nomprof="",char *prenomprof="",char *nomecole="",int nombreh=0,
    char *domaine="",int nombreheures=0,int nombrecours=0,char*cours[]=NULL);
    void affiche();
    double salaire();
};

```

```
//définitions
```

```
#include"labo10.h"
```

```

personne::personne(char *nom,char *prenom){
    strcpy(this->nom,nom);
    strcpy(this->prenom,prenom);
}
void personne::affiche(){
    cout<<setw(20)<<setfill(' ')<<"nom: " <<setw(20)<<setfill(' ')<<nom<<endl;
    cout<<setw(20)<<setfill(' ')<<"prenom: " <<setw(20)<<setfill(' ')<<prenom<<endl;
}

```

```

chercheur::chercheur(int nombreh,char *domaine,char *nom,char *prenom){
    this->nombreheures=nombreh;
    strcpy(this->domaine,domaine);
    strcpy(this->nom,nom);
    strcpy(this->prenom,prenom);
}
void chercheur::affiche(){
    cout<<"Chercheur: "<<endl;
    //cout.width(35);
    //cout.fill(' ');
    cout<<setw(20)<<setfill(' ')<<"domaine: "<<setw(20)<<setfill(' ')<<domaine<<endl;
    cout<<setw(20)<<setfill(' ')<<"nombre d'heures: "<<setw(20)<<setfill(' ')<<nombreheures<<endl;
}
double chercheur::salaire(){
    return nombreheures*80;
}
chargedecours::chargedecours(int nombreheures,int nombrecours,char*cours[],char *nom,char*prenom){
    this->nombreheures=nombreheures;
    this->nombrecours=nombrecours;
    this->cours=cours;
    strcpy(this->nom,nom);
    strcpy(this->prenom,prenom);
}
void chargedecours::affiche(){
    cout<<"chargé de cours:"<<endl;
    cout<<setw(20)<<setfill(' ')<<"Ses cours: "<<endl;
    for (int i=0;i< nombrecours;i++)
        cout<<setw(40)<<setfill(' ')<<cours[i]<<endl;
        cout<<setw(20)<<setfill(' ')<<"nombre d'heure: "<<setw(20)<<setfill(' ')<<nombreheures<<endl;
        cout<<setw(20)<<setfill(' ')<<"salaire:"<<setw(20)<<setfill(' ')<<this->salaire()<<endl;
}
double chargedecours::salaire(){
    return nombreheures*60;
}
professeur::professeur(char*nomprof,char*renomprof,char *nomecole,int nombreh,char *domaine,int
nombreheures,int nombrecours,char*cours[]):chercheur(nombreh,domaine,nomprof,renomprof),
chargedecours(nombreheures,nombrecours,cours,nomprof,renomprof){
    strcpy(this->nomecole,nomecole);
}
void professeur::affiche(){
    personne::affiche();
    chercheur::affiche();
    cout<<setw(20)<<setfill(' ')<<"nom de l'ecole: "<<setw(20)<<setfill(' ')<<nomecole<<endl;
    chargedecours::affiche();
}
double professeur::salaire(){
    double s1=chargedecours::salaire();
    double s2=chercheur::salaire();
    return (s1+s2);
}

```

```

// programme principal

#include"labo10.h"

void main(){

    int k;
    int p;

    char nom[MAX];
    char prenom[MAX];
    char domaine[MAX];
    char nomecole[MAX];
    char *cours[MAX];

    int nombrecours, nombreh, nombreheures;

    professeur *pe[100];

    cout<<"combien de professeur desirez-vous creer?";
    cin>>p;

    for(int i=0;i<p;i++)
    {
        cout<<"entrez le nom du professeur -> ";
        cin>>nom;
        cout<<"entrez le prénom du professeur -> ";
        cin>>prenom;
        cout<<"entrez le domaine de recherche du professeur -> ";
        cin>>domaine;
        cout<<"entrez le nombre d'heure en recherche -> ";
        cin>>nombreh;
        cout<<"combien de cours donne le professeur? ->";
        cin>>nombrecours;
        for(int j=0;j<nombrecours;j++){
            cours[j]=new char[MAX];
            cout<<"entrez les cours "<<j+1<<" que donne le professeur -> ";
            cin>>cours[j];
        }
        cout<<"entrez le nombres d'heures que donne le professeur -> ";
        cin>>nombreheures;
        cout<<"donnez le nom de l'école à laquelle appartient le professeur -> ";
        cin>>nomecole;
        pe[i]=new
professeur(nom,prenom,nomecole,nombreh,domaine,nombreheures,nombrecours,cours);
    }
    for(k=0;k<p;k++){
        pe[k]->affiche();
    }
    cin>>k;
}

```