

PARCOURS / ETAPE : L3 MIAGE

Code UE: 4TYG602

Epreuve : 4TYG602UEX

Date : 2.05.2018 Heure : 11h30 Durée : 1h30

Documents : autorisés

Epreuve de M/Mme : J. Benois-Pineau

Exercice 1 : Questions de cours

Question 1 Une classe « Personne » est définie. On propose un constructeur par copie
class Personne{

private:

public:

Personne (const Personne P);

};

Vous n'avez pas de message d'erreur à la compilation. Pourtant ce constructeur pourrait poser problème lors de l'exécution. Expliquez ce problème et corrigez le code.
(3pts)

Question 2

On se propose de développer les classes suivantes :

class Forme{

protected:

double x;

double y;

public:

Forme(double _x=0.0, double _y=0.0){x=_x;y=_y;}

//Pas de constructeur!

virtual void affiche()=0;

void deplace(double dx,double dy){x=x+dx;y=y+dy;}

};

class Point:public Forme{

public:

//Point(double _x=0.0, double _y=0.0){x=_x;y=_y;};

Point(double _x=0.0, double _y=0.0):Forme(_x,_y){}

virtual void affiche() {cout<<"Affiche point x="<<x<<" y="<<y<<endl;}

};

class Cercle : public Point{

protected:

double rayon;

public:

Cercle(double _x, double _y, double _r):Point(_x,_y){rayon=_r;}

virtual void affiche(){cout<<"Affiche Cercle x="<<x<<" y="<<y<<"

r="<<rayon<<endl;}

};

class Sphere : public Cercle{

protected:

double z;

public:

Sphere(float _x, float _y, float _z, float _r):Cercle(_x,_y,_r){z=_z;}

virtual void affiche(){cout<<"Affiche Sphere"<<" x="<<x<<" y="<<y<<"

```

z="<<z<<" rayon="<<rayon<<endl;}
void deplace(double dx, double dy, double dz){
Cercle->deplace(dx,dy);z=z+dz;}
};

```

Vous avez écrit le programme main suivant :

```

int main(){
Forme F(2.1, 3.2);
Cercle C(4.2,5.3,5.0);
Sphere *PSphere;
Cercle *PCercle;
PCercle = &C;
PSphere = PCercle;
PSphere->affiche();
Return 0;
}

```

Le compilateur vous communique une erreur. Quelle est le sens de son message ? Corrigez le code. Donnez le résultat d'exécution du programme

(5 pts)

Exercice 2

Afin de représenter un parc informatique, nous avons adopté l'architecture suivante :

<pre> class Ordinateur{ protected: string modele; string NumeroSerie ; public : Ordinateur (string _modele, string _NumeroSerie); ... }; </pre>	<pre> class Portable: public Ordinateur{ public: Portable (string _modele, string _NumeroSerie); ... }; </pre>	<pre> class PCBureau: public Ordinateur{ private: int taille_ecran ; public: PCBureau (string _modele, string _NumeroSerie, int _taille_ecran); ... }; </pre>
---	--	--

Question 1 Implémentez les constructeurs suivants (3 pts):

- Ordinateur(string _modele, string _NumeroSerie),
- Portable(string _modele, string _NumeroSerie),
- PCBureau(string _modele, string _NumeroSerie, int _taille_ecran)

Question 2 On souhaite pouvoir énumérer les caractéristiques d'une liste d'ordinateurs. L'affichage doit être de la forme :

```

- Pour un ordinateur modele1
L'ordinateur modele1 NumSerie:...
- Pour un ordinateur portable modele2
L'ordinateur modele2 est un portable NumSerie:...
- Pour un PC Bureau modele3 ayant un écran de 15 pouces
L'ordinateur modele3 est un PCBureau dont l'ecran a la taille de 15 pouces
NumSerie:...

```

Ajoutez aux trois classes une fonction virtuelle void affiche() ;
retournant une chaîne de caractères (string) contenant ces propriétés.
(5 pts)

Exercice 3

La caractéristique NumeroSerie est unique pour chaque Ordinateur (référence à l'Ex2). Les objets-ordinateurs sont stockés dans un conteneur associatif de la bibliothèque STL avec comme clé la valeur de la caractéristique NumeroSerie.

Question 1. Quel conteneur choisissez-vous ?

Question 2

Ecrire un programme main qui stocke les ordinateurs dans un tel conteneur et ensuite affiche tous les ordinateurs stockés.

(4 pts)