Département de Technologie 21/01/2024

Durée 1h:30



#### Correction

## **Questions de cours**

- 1. Quels sont les principaux concepts de la programmation orientée objet Notions des Classes, Encapsulation, Héritage, Polymorphisme
  - 2. Quels sont les différents types de constructeurs
    - Il existe trois types de constructeurs :
    - 1-Constructeur par défaut (sans paramètres)
    - 2-Constructeur d'initialisation ou paramétré (avec paramètres)
    - 3-Constructeur par copie (reçoit en paramètre un objet)
- 3. Quelle est la fonction d'un destructeur ?

Le destructeur permet de détruire l'objet lorsqu'il devient inutile.

4. Qu'est-ce qu'une classe abstraite?

Une classe comportant au moins une fonction virtuelle pure.

5. Quelle est la différence entre les deux expressions : cout<<a; et cout<<&a; ?

cout<<a; Permet d'afficher le contenu de a 1

Permet d'afficher l'adresse ou la valeur de a est stockée

# **Exercice 1:** Donner les résultats de l'exécution de ces programmes?

```
//Programme 3
                        //Programme 2
                                                                                               //Programme 4
//Programme 1
                                                            #include <iostream>
                       #include <iostream>
                                                                                               #include <iostream>
#include <iostream>
                                                            using namespace std;
                       using namespace std;
using namespace std;
                                                                                               #include <string>
                                                            int main(){
                       int operation(int a, int b)
int main ()
                                                                                               using namespace std;
                                                                int k=2.5:
                       {return (a%b);}
                                                                switch (k){
                                                                                               int main()
int a=1, b=4,c;
                                                                    case 1: cout<<"1";break;</pre>
                       int main ()
                                                                    case 2: cout<<"2";break;</pre>
c=a+b;
                                                                                                    string y="technologie";
                                                                    case 3: cout<<"2.5";break;
cout<<"c"<<endl;
                       int a=1, b=3;
                                                                                                    cout<<y[3]<<endl;
                                                                    case 4: cout<<"4";break;
                       cout<<"R="<<operation(a,b)<<endl;</pre>
```

```
(0.5)
                         1
                                                  //Programme 6
```

```
//Programme 5
                                         #include <iostream>
#include <iostream>
                                         using namespace std;
using namespace std;
                                         int somme(int a, int b){return (a+b);}
                                         double somme(double a, double b){return (a+b);}
int sp1 (int & nbr) {     nbr = nbr+ 2;
                                         int somme(int a, int b,int c){return (a+b+c);}
int sp2 (int nbr) {     nbr = nbr+ 2;  }
                                         double somme(double a, double b,double c){return (a+b+c);}
int main()
                                         int main ()
{int n = 3, m=3;
                                         double a=1.2, b=4,c=3.5;
int nbr=sp1(n);
cout << "n=" << n<<endl ;;
                                         cout<<"S1="<<somme(a,b)<<endl;</pre>
                                         cout<<"52="<<somme(a,b,c)<<endl;
int nbr2=sp2(m);
                                         cout<<"S3="<<somme(int(a),int (b),int (c))<<endl;</pre>
cout << "m=" << m<<endl ;;
return 0 ;
```

(1)



```
/Proaramme 7
#include <iostream>
                                                     //Programme 8
using namespace std;
                                                     #include <iostream>
class Universite
                                                     using namespace std;
   int a, b;
                                                     class Algerie
    public:
                                                         int a, b;
                                                         public:
    virtual void affiche();
                                                          void display();
 void Universite::affiche()
                                                     };
        { cout<<"universite khemis miliana"<<endl;}
                                                      void Algerie::display()
class Faculte:public Universite
                                                              { cout<<"pays"<<endl;}
                                                     class Aindefla:public Algerie
    public:
       void affiche();
                                                          public:
};
                                                          void display();
void Faculte::affiche()
                                                     };
          cout<<"faculte des sciences"<<endl;}</pre>
                                                     void Aindefla::display()
int main()
                                                                cout<<"wilaya"<<endl;}
                                                     int main()
    Universite M;
    Faculte Mf;
                                                          Algerie *M1;
    Universite *aM;
                                                          Aindefla M2;
    aM=&Mf; aM->affiche();
                                                           M1=&M2; M1->display();
    return 0:
                                                          return 0;
 aculte des sciences
                                                     pays
                                                                         (1)
                       1
```

# Exercice 2:

Créez une classe Date pour gérer les informations de date. La classe doit inclure :

- 1. Des attributs privés de type int pour stocker le jour, le mois et l'année.
- 2. Une méthode **initialiser** permettant d'initialiser la date avec des valeurs spécifiques.
- 3. Une méthode **afficher** pour afficher la date au format "JJ/MM/AAAA".

Créez une classe nommée Temps dérivée publiquement de la classe Date. Cette classe comprend :

- 4. Des attributs privés de type int pour stocker l'heure, les minutes et les secondes.
- 5. Une méthode **initialiser** permettant d'initialiser le temps avec des valeurs spécifiques.
- 6. Une méthode afficher pour afficher le temps au format "11:59:59".

Dans le programme principal (la fonction main):

- 7. Créez un objet **D** de type **Date** et initialisez cet objet avec la date "21/01/2024".
- 8. Affichez la date en utilisant la fonction **Afficher** de la classe **Date**.
- 9. Créez un objet **T** de type **Temps** et initialiser cet objet avec le temps "10:30:03" en utilisant la méthode **initialiser**.
- 10. Affichez le temps en utilisant la fonction **Afficher** de la classe **Temps**.

## La réponse

```
#include <iostream> 0.5)
using namespace std; 0.5
class Date (0.5)
{ int jour, mois, annee; (0.75)
class Temps:public Date
{ int heure, minutes, secondes; (0.75)
   public:
   .
//int initialiser(int h,int m,int s){heure=h; minutes=m; secondes=s;};
   Temps(int h, int m, int s, int j, int mois, int a): Date(j, mois, a), heure(h), minutes(m), secondes(s) \{\}; (0.5)
   void affiche(){cout<<"le temps est:"<<heure<<":"<< minutes<<":" << secondes<<endl;} (0.5)</pre>
};
int main()
   Date D(21,1,2024); 0.5 + 0.5
   //D.initialiser(21,1,2024);
D.affiche(); 0.5
   Temps T(10,30,3,21,1,2024); 0.5 + 0.5
   //T.initialiser(10,30,3);
   T.affiche(); 0.5
   return 0;
```