

## UEF4.3. Programmation Orientée Objet

Nom:

Prénoms:

Groupe:

## Contrôle intermédiaire (durée: 2h)

**Exercice 1 (6 points)** Qu'affiche le programme suivant ? (Répondez sur le sujet)

```
class A {
double x;
A(int k) {x=k;}
double plus(double a) { return x+a; }
public void imprimer() { System.out.println(" x = " + x); }
}
class B extends A {
int y;
B (int k, int l) { super(k); y=l; }
double plus(double a) { return x+2*a; }
}
class C extends B {
int z ;
int x;
C (int k, int l, int m) {super(k, l); z= m; x=2*m;}
int plus(int a) { return x+3*a; }
public void imprimer() {
super.imprimer();
System.out.println(" z = " + z);}
}
public class Exo1{
public static void main (String args[]) {
int i =2; double j=0.5;
A a = new A(3);
a.imprimer();
System.out.println(" plus("+ i +" ) = " + a.plus(i) );
a = new B(3,4);
a.imprimer();
System.out.println(" plus("+ i +" ) = " + a.plus(i) );
a = new C(3,4,5);
a.imprimer();
System.out.println(" plus("+ i +" ) = " + a.plus(i) );
System.out.println(" plus("+ j +" ) = " + a.plus(j) );
B b = new B(3, 4);
b.imprimer();
System.out.println(" plus("+ i +" ) = " + b.plus(i) );
b = new C(3, 4, 5);
b.imprimer();
System.out.println(" plus("+ i +" ) = " + b.plus(i) );
System.out.println(" plus("+ j +" ) = " + a.plus(j) );
C c = new C (3,4,5);
c.imprimer();
System.out.println(" plus("+ i +" ) = " + c.plus(i) );
System.out.println(" plus("+ j +" ) = " + c.plus(j) );
}
}
```

Réponse

## UEF4.3. Programmation Orientée Objet

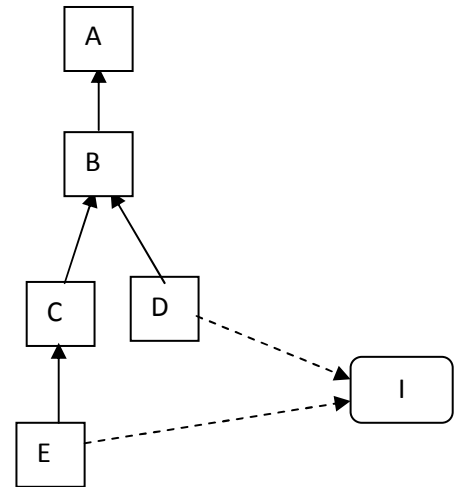
### Exercice 2 (4, 75 points) (répondez sur le sujet)

Soit la hiérarchie de classes illustrée dans la figure ci-contre:

A, B, C, D, E sont des classes et I est une interface implémentée par les classes D et E.

Question: remplissez le tableau ci-dessous en indiquant pour chaque instruction de la suite suivante:

- Si elle est correcte ou si elle provoque une erreur à la compilation.
- Si on peut résoudre le problème posé à la compilation et si oui comment.
- Si elle provoque une erreur à l'exécution.



Instruction	Compilation (OK ou RREUR)	Correction possible ? (OUI ou NON)	Correction	Exécution (OK ou ERREUR)
A a1 = new A();				
I a2 = new E();				
I a3 = new D();				
I a4 = new C();				
C a5 = new E();				
a5 = a1;				
a1 = a5;				
B a6 = new B();				
a5 = a6;				
E a7;				
a7 = a6;				
a7 = a5;				
a3 = a7;				

---

**UEF4.3. Programmation Orientée Objet**

---

**Exercice 3 (4 points)**

On désire écrire un programme java qui permet à l'utilisateur de saisir, pendant l'exécution, des noms de pays et leurs superficies et les affiche triés selon l'ordre alphabétique du nom. Si plusieurs pays commencent par la même lettre, alors ils sont affichés par ordre décroissant de leurs superficies.

Exemple: si l'utilisateur entre les 10 pays les plus vastes du monde ils seront affichés comme suit:

Australie	7692060
Argentine	2780400
Algérie	2381740
Brésil	8547400
Canada	9970610
Chine	9598050
Inde	3287260
Kazakhstan	2724900
Russie	17075400
USA	8629090

**Question:** Ecrivez la classe `Pays` définie par les attributs `nom` (de type `String`) et `superficie` (de type `int`) et la classe `Exo3` contenant la méthode `main`. Dans cette dernière, déclarez un tableau de taille 10, remplissez-le et triez-le selon l'ordre défini puis affichez ses éléments.

**Indication:** pour avoir l'initiale du nom d'un pays, utilisez la méthode `charAt` définie comme suit dans la documentation de java

```
public char charAt(int index)
```

Returns the char value at the specified index. An index ranges from 0 to `length() - 1`.

The first char value of the sequence is at index 0, the next at index 1, and so on, as for array indexing.

**Exercice 4 (5,25 points)**

On veut développer une application qui gère les sorties d'un utilisateur. Chaque sortie est définie par un nom, un lieu, une date et une heure (ex: "Jardin d'essais", "El Hamma", 9/4/2016 à 10h00)

**Question 1.** En vous aidant des classes java du paquetage `java.time` utilisées pour le TP1, écrivez le programme java de cette application qui permet de gérer 10 sorties au maximum stockées dans un tableau. Votre programme doit comporter deux classes: `Sortie` et `GestionSorties` et permettre à l'utilisateur:

- d'ajouter une sortie
- d'afficher les sorties comprises entre deux dates et heures données.

**Question 2.** Pour améliorer l'application, on désire assurer que l'utilisateur ne programmera pas deux sorties à la même date et à la même heure. Expliquez ce que vous devez modifier dans le programme pour répondre à cette contrainte.