

Contrôle intermédiaire

Durée : 2h – Documents interdits

Questions de cours (2,5 pts)

1. Quelle est la signification du mot clé **final** lorsqu'il est employé devant :
a. Un attribut b. Une méthode c. Une classe
2. Quelle est la signification du mot clé **static** lorsqu'il est employé devant :
a. Un attribut b. Une méthode

Exercice 1 (3 pts) Qu'affichent les programmes suivants ?

a/

```
class testException extends Exception{}

class A1{
    public void methodeA(){ System.out.println("A");}
    public void methodeB() throws ArithmeticException {
        int a=3; int b=0;
        System.out.println("B" + (a/b));
    }
    public void methodeC() throws testException {
        throw new testException();
    }
}

public class B1{
    public static void main ( String[] args ){
        A1 appel = new A1();
        try {
            appel.methodeA();
            appel.methodeB();
            appel.methodeC();
        }
        catch ( ArithmeticException e ){
            System.out.println("Exception arithmétique");
        }
        catch ( testException e ){e.printStackTrace();}
        finally {
            System.out.println("Fin");
        }
        System.out.println("Suite");
    }
}
```

```

b/
class A2 {
    protected static int x = 1;
    private int y = 2;
    public void affiche() {
        System.out.println("A: x=" + x + ", y=" + y); }
    public void set(int y) { this.y = y; }
}

class B2 extends A2 {
    private int y = 3;
    private float z = 4;
    public void affiche() {
        super.affiche();
        System.out.println("B: y=" + y + ", z=" + z);
    }
    public void set(float z) { this.z = z; }
    public void set(int y) { this.y = y; }
}

public class V2 {
    static void set(int i) { i = 5 * A2.x; }
    static void set(A2 a, int i) { a.set(i); }
    static void set(float f, B2 a) { a.set(f); }
    public static void main(String[] args) {
        int i = 5;
        float f = 7;
        A2 a = new A2();
        B2 b = new B2();
        b.affiche();
        A2.x = i;
        a.affiche();
        set(i);
        set(a, 4*i); a.affiche();
        set(b, 3*i); b.affiche();
        set(f, b); b.affiche();
    }
}

```

Exercice 2 (4.5 pts)

1. Si les classes Camion et Bus dérivent de la classe Vehicule et la classe MiniBus dérive de la classe Bus alors, pour chacune des instructions suivantes, dites si elles sont correctes ou pas en expliquant pourquoi:
 - a) Vehicule [] tab = new MiniBus [4] ;
 - b) MiniBus [] tab = new Camion [4] ;
 - c) Vehicule [] tab = new Vehicule [4] ;
 - d) MiniBus [] tab = new Bus [4] ;
 - e) Vehicule [] tab = new Camion [4] ;

2. Parmi les quatre propositions précédentes, laquelle permet de créer un tableau pouvant contenir des Camions, des Bus et des MiniBus (a, b, c, d ou e)? Pourquoi ?
3. Soit la méthode *afficherType()* définie dans la classe Véhicule, qui affiche (« je suis un objet de type Véhicule »), qui est redéfinie dans les classes MiniBus (« je suis un objet de type MiniBus ») et Camion (« je suis un objet de type Camion »). En supposant que le tableau « tab » a été correctement créé dans la question 2, que produit l'exécution des instructions suivantes :

```
tab[0] = new MiniBus() ; tab[1] = new Vehicule() ;
tab[2] = new Camion () ; tab[3] = new Bus () ;
for(int i = 0; i < tab.length; i++) tab[i]. afficherType();
```

4. En prenant en considération les affectations de la question 3, nous effectuons les instructions suivantes (chaque ligne d'instructions est indépendante des autres, elles ne sont pas exécutées en séquence) :

- a) MiniBus m= tab[0] ;
- b) tab [1]= tab[0] ; Bus b= tab [1] ;
- c) Vehicule v= tab[2] ;
- d) Camion c = tab[3] ;

Pour chaque chaque ligne , indiquez dans le tableau ci-dessous si elle provoque une erreur à la compilation et pourquoi, si c'est le cas , dites s'il est possible de la corriger et si oui comment. Enfin dites si même après correction, la ligne provoque une erreur à l'exécution en expliquant pourquoi.

Instruction	Erreur à la compilation ? (Oui/Non) et pourquoi	Correction possible ? (Oui/Non)	Correction	Erreur à l'exécution ? (Oui/Non) et pourquoi
.....

Exercice 3 (10 pts)

On désire réaliser une application informatique destinée à un hôtel qui loue des chambres et des bungalows. Chaque bungalow est caractérisé par un numéro, un nombre de pièces et un nombre de lits et dispose d'une cuisine. Quant aux chambres elles sont caractérisées par un numéro et un nombre de lits et peuvent offrir une vue sur la mer ou sur la piscine de l'hôtel. L'hôtel possède également des suites qui sont des chambres plus grandes équipées d'un salon.

Tous les logements, quel que soit leur type, offrent un confort de base mis à la disposition des clients (Téléviseur, réfrigérateur, climatiseur, connexion wifi), mais les clients qui réservent un bungalow ou une suite peuvent demander un supplément d'équipements (fer à repasser, sèche-cheveux, matériel de cuisine , matelas...etc.). Ce service engendre un coût supplémentaire qui sera ajouté au prix de la location.

L'hôtel fixe un tarif par nuitée pour chaque logement selon les critères suivants :

- *Le type du logement* : pour les bungalows un tarif est fixé par pièce et pour les chambres et les suites un tarif est fixé par lit.
- *Le nombre de pièces dans le bungalow et le nombre de lits dans la chambre ou la suite* : Le tarif par pièce (resp. lit) est multiplié par le nombre de pièces (resp. lits)
- *Le type de la vue dans les chambres et les suites* : Une vue sur la mer engendre un coût supplémentaire égal à 20%
- *L'ajout d'équipements supplémentaires* : pour une suite cela engendre un coût égal à 10% du tarif par nuitée alors que pour le bungalow le coût de ce service est égal à 15% du tarif/nuitée multiplié par le nombre de pièces dans le bungalow.

Exemple : soient les tarifs donnés dans le tableau suivant

	Bungalow Tarif/pièce/nuitée	Chambre Tarif/lit/nuitée	Suite Tarif/lit/nuitée
Tarif	5000 da	2500 da	3000 da

Voici à titre d'exemples les montants des tarifs de quelques logements :

- Tarif/nuitée d'une chambre de deux lits avec vue sur la piscine = $2500 * 2 = 5000$ DA/nuitée
- Tarif/nuitée d'une suite de quatre lits avec vue sur la mer = $(3000 + (3000 * 0.2)) * 4 = 14400$ DA/nuitée
- Tarif/nuitée d'une suite de quatre lits avec vue sur la piscine et équipements supplémentaires = $(3000 * 4) + ((3000 * 4) * 0.1) = 13200$ DA/Nuitée
- Tarif/nuitée d'un bungalow de 3 pièces = $5000 * 3 = 15000$ DA/nuitée
- Tarif/nuitée d'un bungalow de 3 pièces avec équipement supplémentaire = $(5000 * 3) + ((5000 * 0.15) * 3) = 17250$ /nuitée

Questions :

A/ proposer une conception orientée objet en traçant un diagramme des classes qui illustre les liens entre les différentes classes et en décrivant chacune d'elle à travers le tableau suivant.

Nom de la classe			
Liste des attributs			
Modificateur d'accès	Type de l'attribut	nom de l'attribut (donnez un nom significatif)	
Liste des méthodes			
Modificateur d'accès	Valeur de retour	Signature de la méthode	description

B/ Donner le code source java de la classe Bungalow.