

Examen : programmation orientée objet

Documents non autorisés.

Exercice 1:(10 points) :

1. Pour chacune de ces affirmations, indiquez si elle est vraie ou fausse:

- (a) Une classe peut avoir plusieurs classes mères.
- (b) Une classe peut avoir plusieurs ancêtres.
- (c) Une classe peut avoir plusieurs classes filles.
- (d) Une classe peut avoir plusieurs descendants.

2. Pour chacune de ces affirmations, indiquez si elle est vraie ou fausse:

-Un attribut qui ne présente aucun modificateur d'accès

- : (a) Est un attribut public.
- (b) Est un attribut accessible que par les sous classes de sa classe.
- (c) Est un attribut accessible que par les classes du même package.
- (d) Est un attribut accessible par toutes les classes de tous les packages.

3. Qu'affiche le programme suivant ? , justifiez votre réponse

```
class Compteur {
    private int compteur = 0;
    Compteur() { compteur += 1;}
    public static void main(String[] args) {
        Compteur c1 = new Compteur();
        Compteur c2 = new Compteur();
        Compteur c3 = c1;
        Compteur c4 = c2;
        System.out.println(" compteur est : " + compteur);
    }
}
```

- (a) 1
- (b) 0
- (c) erreur de compilation
- (d) 2

4. Corrigez les constructeurs des classes A,B et ajoutez un constructeur à la classe C:

<pre>class A { int a; A(int a) { a=a; } }</pre>	<pre>class B extends A { int b; B(int b) { b=b; } }</pre>	<pre>class C extends B { int c; }</pre>
---	---	---

5. Trouvez et corrigez les erreurs pour que ce programme fonctionne:

<pre>package a; class A { private int x; public A(int px){ px=x ; } }</pre>	<pre>package a; class B extends A { private int y; public B(int px, int py){ x=px ; y=py; } public int somme (){ return x+y; } }</pre>	<pre>package b; import a.B; class Test{ public static void main (String [] args){ B b=new B(8,7); System.out.print(somme()); } }</pre>
---	--	---

6. Trouver et corrigez les erreurs dans les classes ci-dessous :

```
public class Exemple
{
    static private final double d= 0.1;
    private int i;
    static int fx(int n) {i=n; }
    void gx(int n) {i=n; d=n; }
}

public class Application
{
    public static void main ( String [] args ) {
        Exemple e1=new Exemple ();
        int j =5;
        Exemple.gx(j );
        e1.fx(j );
    }
}
```

Exercice 2: (10 points)

I. On désire réaliser un programme permettant de gérer une bibliothèque qui contient des documents de différentes natures, tels que des livres et des dictionnaires.

a. A chaque document est associé un titre et un auteur. b. A chaque livre est associé, en plus du titre et de l'auteur, un nombre de pages, un nombre des Copies Disponibles, et un état qui indique si le livre est emprunté ou non.

Documents non autorisés.

c. Les dictionnaires ont, eux, pour attributs supplémentaires une *langue* et un *nombre de tomes*.

1. Définir la classe document, et les classe filles Livre et Dictionnaire.
2. Définir pour chaque classe un constructeur adéquat permettant d'initialiser toutes ses variables d'instances respectives.
3. Définir les getters des attributs titre et auteur de la classe livre.
4. Définir dans la classe livre une méthode qui vérifie si deux livre ont le même auteur.
5. Définir une méthode qui permet de calculer le nombre de livre créés.
6. Définir une méthode afficher() qui permet d'afficher tous les attributs du livre.
7. Définir une méthode qui permet de modifier l'auteur du livre.

II. Les adhérents à la bibliothèque sont représentés par leurs nom et prénom, il peuvent emprunter et rendre des livres

1. Définir la classe adhérent avec un le constructeur adéquat .
2. Définir les deux méthodes emprunterLivre() et rendreLivre().
3. Définir une méthode qui permet de compter le nombre de livres empruntés par un adhérent donné .

III. Définir une classe TestBibliothèque qui permet de d'instancier deux adhérents et trois livres et tester les méthodes.