

Examen du module Programmation orientée objets I

Questions

- 1- Quelle est la différence entre le constructeur et la méthode dans JAVA?
- 2- Donner les bonnes réponses : (a) Une classe peut implémenter plusieurs interfaces mais doit étendre une seule classe. (b) Une classe peut implémenter plusieurs classes mais doit étendre une seule interface. (c) Une classe peut implémenter plusieurs classes et peut étendre plusieurs interfaces. (d) Une classe doit implémenter une seule interface et étendre une seule classe.
- 3- Quelle classe n'a pas de classe mère ?
(a) Orpheline; (b) String; (c) Object; (d) une classe abstraite.
- 4- Qu'est-ce qui est faux pour les interfaces ?
(a) Une interface peut être le type d'une référence; (b) Une interface déclare des méthodes sans les implémenter; (c) Une interface peut être implémentée; (d) Une interface peut être instanciée.
- 5- Toutes les classes de Java héritent de
(a) la classe Base; (b) l'interface Cloneable; (c) la classe Object; (d) la classe Class.
- 6- class B {
private int x; private float y;
public void setX(int x) {this.x=x; }
public void setY(float y) {this.y=y; }
Le code ci-dessus est une illustration
(a) de l'encapsulation; (b) de la cryptographie; (c) du polymorphisme; (d) de l'héritage.
- 7- Peut-on accéder aux attributs déclarés protected à partir de n'importe quel package? Sinon comment le faire?
- 8- La fonction principale de la JVM consiste à :
(a) compiler le code Java; (b) interpréter le bytecode; (c) virtualiser les appels système; (d) fournir la console Java.
- 9- Quelles sont les conséquences du principe d'encapsulation ?
✓ (a) On doit utiliser des accesseurs si l'on veut pouvoir lire ou modifier la valeur d'un attribut en-dehors de la classe de l'objet concerné.
(b) En dehors de sa classe, personne ne peut accéder aux valeurs des attributs d'un objet.
(c) L'utilisation de constructeurs est nécessaire.
(d) On doit utiliser des méthodes et attributs statiques.
(e) Aucune proposition ci-dessus n'est correcte.
(f) Toutes les propositions ci-dessus sont correctes.
- 10- La liaison tardive est essentielle pour assurer
(a) l'encapsulation; (b) le polymorphisme; (c) l'héritage; (d) la marginalisation.

Exercice 1

Pour les classes Oeuf et Poule définies comme suit :

```
class Oeuf {
public int x;
public Oeuf() { x=5; }
public Oeuf(int y) { x=y; }
}
```

```
class Poule extends Oeuf {
public Poule () {}
public Poule (int i) { this(); x=x*i; }
public Poule (String s) { super(33); x--; }
}
```

qu'affichera le code suivant ? (this) : signifie appel au constructeur sans parenthèses

Poule b1=new Poule("2004"); Poule b2=new Poule(2004); Poule c2=new Poule(2004);
System.out.println(b1.x + " et " + b2.x + " et encore " + b3.x);

Exercice 2
Pour les classes A et B définies comme suit:

```
class A {  
    public int f(int x) { return(x+1); }  
    public static int g(int x) { return(6); }  
}
```

```
class B extends A {  
    public int f(int x) { return(x+2); }  
    public static int g(int x) { return(x+2); }  
}
```

qu'affichera le code suivant ?

```
B b=new B(); A a=b;  
System.out.println(a.f(2)*a.g(3));
```

Exercice 3

Y a-t-il des anomalies dans le code suivant ? Si oui, proposez une solution ?

```
class B {  
    private int attribut;  
    private String chaine;  
    public B(String S, int i) {chaine=S; attribut=i;}  
}
```

```
class A {  
    private B b;  
    public void methode1(string str, int in){b=new B(str,in);}  
    public int methode2() {return b;}  
}
```

Dans une autre classe j'ai le code suivant

```
.....  
A a=new A();  
a.methode1("exemple",17);  
B obj=a.methode2();  
.....
```

Exercice 4

J'ai une classe nommée Grande et une autre classe Petite qui hérite de celle-ci (c'est-à-dire :
class Petite extends Grande). Trouvez les lignes correctes parmi les suivantes :

- (a) Petite y=new Petite(); Grande x=(Grande)y; Petite z=x;
- (b) Grande x=new Grande(); Petite y=x; Grande z=(Grande)y;
- (c) Grande x=new Grande(); Petite y=x; Grande z=y;
- (d) Petite y=new Petite(); Grande x=(Grande)y; Petite z=(Petite)x;

NB : Pour les exercices, vous justifiez vos réponses en expliquant brièvement et clairement ce qui se passe !