berouk
Mark: 9.4/20 (total score: 12.5/26.5)

+2/1/52+

QCM

TEST

Introduction à la programmation orientée objet
30/09/2016

Nom et prénom : BEROUK. Zaki

Groupe : 4

Vous apporterez un très grand soin à la présentation car elle interviendra dans la notation. Par exemple, les réponses très peu lisibles ou contenant du code non indenté ***seront considérées comme fausses****. Par ailleurs, la qualité du code proposé et la complexité des solutions interviendront dans la notation. Les questions à choix multiples marquées d' un trèfle admettent plusieurs réponses possibles alors que les autres questions n'en admettent qu'une. Les bonnes réponses apportent des points positifs,* ***les mauvaises réponses peuvent apporter des points négatifs****.*
Toute classe est supposée être dans le bon package, dans le bon fichier, avec les bons import.

Question 1 Le résultat de l'exécution du code ci dessous :

```
public class Foo {
    private String aboutMe = "Je suis Foo";

    @Override
    public String toString() {
        return aboutMe;
    }
}


public class Bar extends Foo {
    private String me = "J'en ai Bar";

    @Override
    public String toString() {
        return me;
    }
}


public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        Foo foo = new Bar();
        System.out.println(foo);
    }
}
```

est ceci : `J'en ai Bar`

Hélas, ce n'est pas ce que veut la cliente ! Elle veut que soit affiché quelque chose du genre :

```
Je suis Foo
Mon adresse :  Bar@1feed786
J'en ai Bar
```

La modification ci-dessous, donnera-t-elle le résultat souhaité ?

```
public class Bar extends Foo {
    private String me = "J'en ai Bar";

    @Override
    public String toString() {
        return super.toString() + "\n" + me;
    }
}
```

1/1

☐ vrai ☒ faux

Question 2 ♣ Pour que le code ci-dessous compile

```
public void toxiq() throws MyException {
    // some code
    if (someCondition()) {
        throw new MyException("Oops, it just happened!");
    }
    // more code
}
```

lesquelles des affirmations suivantes peuvent être **vraies** :

- [x] `MyException extends RuntimeException`
- [x] `MyException` est une *checked exception*
- [x] `MyException` est une *unchecked exception*
- [x] `MyException extends Exception`

1/2

Question 3 ♣ Prenez la méthode `toxiq` de la question précédente. Pour que le code ci-dessous compile

```
public void usingToxiq() {
    // some code
    toxiq();
    // some more code
}
```

lesquelles des affirmations suivantes doivent **obligatoirement être vraies** :

- [x] `MyException extends RuntimeException`
- [ ] `MyException` est une *checked exception*
- [x] `MyException` est une *unchecked exception*
- [x] `MyException extends Exception`

-0.5/2

Question 4 Le code ci-dessous :

```
public class A {
    private String str;

    public A(String str) {
        this.str = str;
    }

    String getString() {
        return str;
    }

    String toString(String str) {
        return "A says " + this.str + " and " + str;
    }
}


public class B extends A {
    public B(String str) {
        super(str);
    }

    protected String toString(String str) {
        return "B says " + getString() + " and " + str;
    }
}


public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        A a = new B("Yo!");
        System.out.print(a);
    }
}
```

- [ ] compile mais donne une erreur d'exécution
- [x] compile et exécute
- [ ] ne compile pas

1/1

Question 5 ♣ Dans la question précédente, pour quelles méthodes est-il correct de rajouter l'annotation `@Override` :

- [x] `A#toString`
- [x] `B#toString`

1/2

Question 6 ♣ Pour le code ci-dessous :

```
public abstract class Animal {
    protected abstract String speak();
    // other code
}

public class Toad extends Animal {
    XXXX String speak() {
        // speak like a toad
    }
}
```

quels niveaux d'accès sont admissibles pour remplacer `XXXX` :

1.5/2

- ☐ `private`
- ☒ `protected`
- ☒ `public`
- ☒ niveau package

Question 7 ♣ Pour le code ci-dessous :

```
public interface Toadlike {
    String speak();
}

abstract public class Animal {
    protected abstract String speak();
    // other code
}

public class Toad extends Animal implements Toadlike {
    XXXX String speak() {
        // speak like a toad
    }
}
```

quels niveaux d'accès sont admissibles pour remplacer `XXXX` :

-1/1

- ☒ `public`
- ☐ `private`
- ☒ niveau package
- ☒ `protected`

Question 8 ♣ Vous essayez de compiler et d'exécuter le code ci-dessous :

```
import extension.Extender;

class Main {
    Main() {
        new Extender().display();
    }

    public static void main(String[] args) {
        new Main();
    }
}
```

Ce code utilise la classe `Original` définie dans le package `origin`:

```
package origin;

public abstract class Original {
    public abstract void display();
    public void print() {
        System.out.println("original");
    }
}
```

et étendue par la classe `Extender` dans le package `extension`:

```
package extension;
import origin.Original;

public class Extender extends Original {
    @Override
    public void display() {
        System.out.println("extender");
    }
}
```

Quelles affirmations sont **fausses** parmi les phrases suivantes ?

- [x] Le compilateur indique que la classe `origin.Original` ne peut être redéfinie.
- [x] Le compilateur indique que la méthode `Extender.display()` n'a pas de privilèges d'accès suffisants.
- [x] L'exécution génère une `RuntimeException` au moment de l'appel de `display()`.
- [x] Le programme affiche `original` à l'exécution.
- [x] Le compilateur indique que la méthode `display()` n'existe pas dans la superclasse de `extension.Extender`.
- [ ] Le programme affiche `extender` à l'exécution.

2/2

Question 9 ♣ Observez la classe suivante:

```
class Main {
    static int code;

    public void setCode(int code) {
        this.code = code;
    }

    public void display() {
        System.out.println(code);
    }

    public static void main(String[] args) {
        Main m1 = new Main(); Main m2 = new Main();
        m1.setCode(5);
        m1.display();
        m2.display();
    }
}
```

Quelles affirmations sont **vraies** parmi les phrases suivantes ?

-0.5/1

- [x] Une `NullPointerException` est générée par l'appel `m2.display()`.
- [x] `m2.display()` affiche des entiers.
- [x] `code` est une variable d'instance
- [ ] Le compilateur indique qu'il ne peut y avoir de variable statique dans une méthode dynamique.
- [x] Le code passe à la compilation.
- [ ] `m1.setCode(5)` génère une exception car la variable `code` est statique.

Question 10 `Printable` est une interface. La déclaration suivante serait **légale** :

```
public enum GroJours implements Printable
```

1/1

- [x] vrai
- [ ] faux

Question 11 `Jours` est une classe. La déclaration suivante serait **légale** :

```
public enum GroJours extends Jours
```

0/1

- [x] vrai
- [x] faux

Question 12 ♣ Soit le code ci-dessous.

```
public enum GroJourWE {
    SADI, GROMANCHE;
}
```

Quelles opérations donnent un résultat `true` :

1/1.5

- [x] `SADI instanceof Object`
- [x] `SADI instanceof Enum`
- [x] `SADI instanceof GroJourWE`

Question 13 Polytech'Groland se sert du code ci-dessous pour gérer les notes des élèves :

```
/**
 * Marks are stored as subject, mark pairs.
 */
public class PolytechGroland {
    private final Map<String, Integer> notes = new HashMap<>();

    public void put(String subject, int mark) {
        marks.put(subject, mark);
    }

    public Map<String, Integer> get() {
        return marks;
    }
}
```

Piètre élève, Haxxor a néanmoins des superpouvoirs informatiques, grâce auxquels il pense avoir trouvé comment améliorer ses notes insuffisantes. Complétez le code suivant avec sa solution, ainsi que la démo de son effet sur le cours donné :

```
/**
 * Student who wants to increment all PolytechGroland marks by exploiting
 * a flaw in the code.
 */
public class Haxxor {
    /**
     * Haxxor's secret sploit.
     */
    public void increment(/*code a fournir*/ marks) {
        // code a fournir
        }
    }
}


public class Main {
    public static void main(String[] args) {
        PolytechGroland ptech = new PolytechGroland();
        ptech.put("Quantum Cooking", 9);
        // code a fournir
    }
}
```

☐0 ☐1 ☐2 ☒3 ☐4

3/4

```
public class Haxxor {
    public void increment(Map<String, Integer> marks) {
        int greatMarks = 18;
        for(int i=0; i < marks.size(); i++){
            if(marks.get(i).get(Integer) <= 10){ // évidement ce n'est pas bon.
                marks.put(i).put(greatMarks); // mais je ne sais pas extraire une
                                              // donnée particulière dans une HashMap...
            }
        }
    }
}

public class Main {
    public static void main(String[] args){
        Haxxor majorHaxxor = new Haxxor();
        majorHaxxor.increment(ptech);
        ptech.get();
    }
}
```

Résultat espéré :
"Quantum Cooking", 18

Question 14 Il faut choisir :

- `public class Ellipse extends Cercle`
- `public class Cercle extends Ellipse`

Justifiez votre choix.

☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☒4

2/2

• public class Ellipse extends Cercle

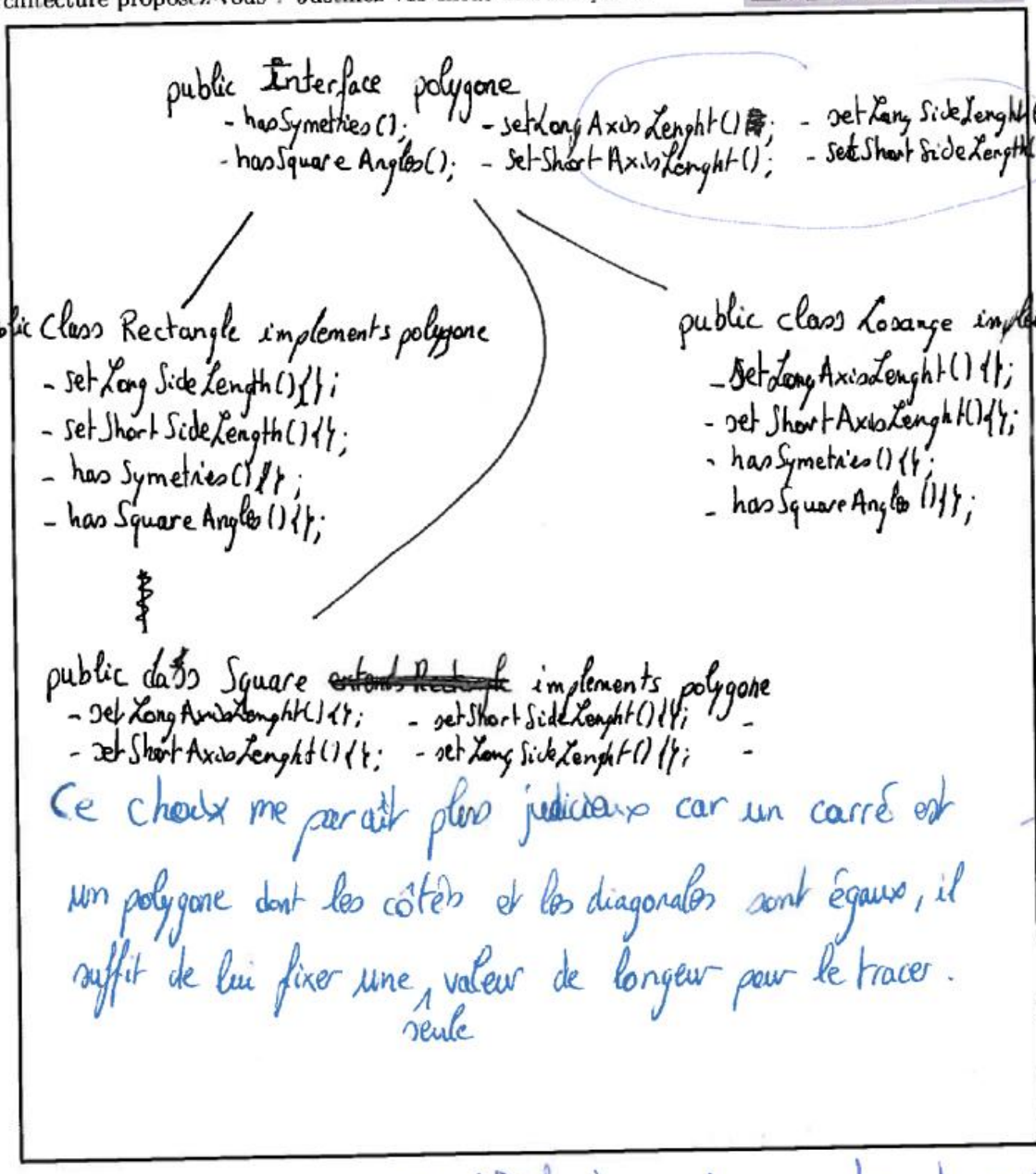
Car on peut obtenir une ellipse à partir de cercle, ainsi que d'autres figure, l'inverse est plus difficile. Une ellipse a deux centres contre un pour le cercle.

Deux cercles reliés donnent une ellipse, il serait donc plus pertinent de faire une super class cercle pour construire des ellipses.

Question 15

Vous devez réaliser un logiciel permettant de tester des assertions logiques concernant des polygones. Ce logiciel conservera un certain nombre de polygones inconnus dans une liste. Vous devez pouvoir tester pour chacun d'entre eux s'ils comportent des symétries (méthode `hasSymmetries()`) et des angles droits (méthode `hasSquareAngles()`).
Par ailleurs, vous souhaitez pouvoir dessiner chacun des polygones de la liste. Vous disposez déjà de deux classes `Losange` et `Rectangle` qui fournissent des méthodes de dessin (`display()`). La classe `Losange` dispose d'ailleurs de deux accesseurs pour configurer la longueur de ses axes `setLongAxisLength()` et `setShortAxisLength()` et la classe `Rectangle` d'accesseurs `setLongSideLength()` et `setShortSideLength()`. Vous souhaitez ajouter un polygone `Carré`. Vous souhaitez réutiliser les méthodes implémentées dans les classes `Losange` et `Rectangle`. Quelle architecture proposez-vous ? Justifiez vos choix de conception. ☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4

0/3



non pas tous les polygones !

ainsi logique

Réutilisation du code Losange / Rectangle ?