TP1 & TP2

Prise en main de Java et premières classes. Ceci est une introduction à la création de classe, comme pour la création de la classe Card du cours.

Lancer Intellij en ouvrant un terminal et en tapant :

```
idea.sh
```

Hello World!

C'est une tradition de commencer tout nouveau langage par un "Hello World!". Suivez donc les instructions de pour faire vos premiers pas avec Intellij & créer votre premier projet Java.

Ceci fait, vous devriez avoir un environnement de développement opérationnel.

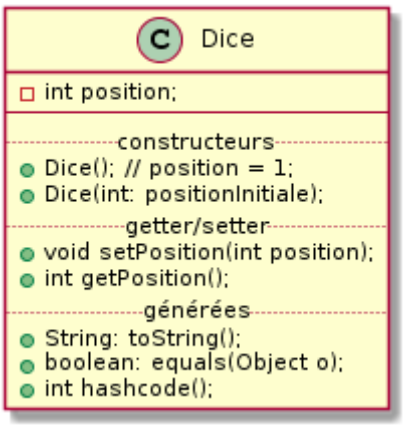
Des Dés

On vous demande de créer une classe `Dice` qui représentera un dé à 6 faces.

On débute

On commence par créer une première classe `Dice` avec les propriétés basiques que vous testerez dans votre programme principal.

Modèle UML



Tests

Créez une méthode `static` (le pourquoi du `static` est expliqué ici) dans la classe `Main` où vous testerez les différentes méthodes/attributs que vous créerez.

N'oubliez pas que les méthodes `toString`, les getter/setter et les méthodes `equals` et `hashcode` peuvent être générés automatiquement (**"code » generate..."**).

Dans un premier temps

- Créez un Dé,
- affichez son attribut à l'écran,
- Changez sa position et vérifiez que l'affichage a bien changé.

La doc utile pour la construction d'objets :

- définir une classe
  - ses attributs,
  - un constructeur,
- créer et utiliser des objects

Dans un second temps

- Affichez un Dé
- Créez un second dé et initialisez le comme le premier dé
- Testez l'égalité des deux dés que vous venez de créer suivant:
  - l'opérateur == (réponse `false`),
  - la méthode `equals` (réponse `true` si les deux positions sont égales et `false` sinon).

La doc utile :

- la visibilité des méthodes et classes,
- la surcharge des méthodes d'Object permettant de :
  - afficher un objet à l'écran : méthode `toString`
  - égalité entre objet, méthode `equals`, qui ne va jamais sans la méthode `hashcode` (qui transforme un objet en entier).

Le hasard

En utilisant le lien suivant : http://www.leepoint.net/algorithms/random/random-api.html, ajoutez une méthode `+void: roll()` à la classe `Dice` qui changera la position du dé (On suppose avoir affaire à un banal dé à six face).

Les documentations officielles du lien précédent sont :

- Classe java.util.Random
- Méthode random() de la classe java.lang.Math

Tests

Créez une méthode statique dans `Main` qui lance 100 fois le dé. Vérifiez que le nombre de fois où l'on obtient un 1 est cohérent avec la théorie.

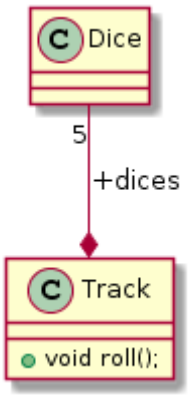
Tapis vert

Créez une classe `Track`. Cette classe va nous permettre de jouer aux dés. Elle doit pouvoir lancer 5 dés.

Pour créer la classe `Track`, vous aurez besoin de gérer des tableaux.

UML

On propose le diagramme UML suivant :



tests

Créez une méthode statique dans `Main` qui lance 100 fois les 5 dés (avec la méthode roll de `Track`).

Calculez la moyenne de la somme de ces 100 tirages. Est-ce cohérent avec la théorie ?

Attention, la division de 2 entiers donne un entier :

```
int un = 1;
int trois = 3;

int divisionEntiere = un / trois; // vaut 0
```

Pour obtenir un réel il faut utiliser la division réelle, et donc que l'un des deux protagoniste soit un réel :

```
float un = 1.0;
int trois = 3;
```

```
float division = un / trois; // vaut 0.3333333
```

On peut également transformer un entier en réel en utilisant le *cast* :

```
int un = 1;
int trois = 3;

// considere un comme un réel et on le divise par l'entier 3
float division = ((float) un) / trois;
```