

Programmation orientée objet (UAA14)

Exercices : série 4

Objets d'apprentissage :

- ✓ Modéliser une logique de programmation orientée objet.
- ✓ Déclarer une classe.
- ✓ Instancier une classe.
- ✓ Utiliser les méthodes de l'objet instancié.
- ✓ Traduire un algorithme dans un langage de programmation.
- ✓ Commenter des lignes de code.
- ✓ Tester le programme conçu.
- ✓ Caractériser les attributs dans une classe (encapsulation).
- ✓ Caractériser les méthodes dans une classe (encapsulation).
- ✓ Décrire la création d'un constructeur.
- ✓ Extraire d'un cahier des charges les informations nécessaires à la programmation.
- ✓ Programmer en recourant aux instructions et types de données nécessaires au développement d'une application.
- ✓ Corriger un programme défaillant.
- ✓ Développer une classe sur la base d'un cahier des charges en respectant le paradigme de la programmation orientée objet.
- ✓ Programmer en recourant aux classes nécessaires au développement d'une application orientée objet.
- ✓ Améliorer un programme pour répondre à un besoin défini.

Exercice 1 : tournoi

Pour cet exercice, reprends l'exercice 1 de la série 3. Tu vas le compléter pour modéliser la situation suivante :



Étape 1

Crée la classe intitulée **Coach**. Un coach est responsable d'une équipe de joueurs.

La classe **Coach** contient les variables d'instance suivantes :

- **\$nom** : le nom du coach
- **\$prénom** : le prénom du coach
- **\$annéeDebut** : l'année de début de carrière du coach

Ajoute la méthode nommée **nbAnnéesExpériences** qui retourne le nombre d'années d'expérience du coach.

Pour récupérer l'année correspondant à la date du serveur, utilise le code suivant :



```
$date = getdate();  
$annee = $date['year'];
```

Étape 2

Crée la classe intitulée `Club` qui contient les variables d'instance suivantes :

- `$nom` : le nom du club
- `$adresse` : l'adresse du club
- `$secrétaire` : le nom du secrétaire
- `$noTel` : le numéro de téléphone du club

Étape 3

Crée la classe intitulée `Equipe` qui contient les variables d'instance suivantes :

- `$nom` : le nom de l'équipe
- `$catégorie` : la catégorie de l'équipe
- `$club` : référence le club auquel appartient l'équipe
- `$coach` : référence le coach de l'équipe

Étape 4

Crée la classe `Arbitre` qui contient les variables d'instance suivantes :

- `$nom` : le nom de l'arbitre
- `$prénom` : le prénom de l'arbitre
- `$code` : le code identifiant l'arbitre
- `$annéeNaissance` : l'année de naissance de l'arbitre

Ajoute la méthode `matricule` qui retourne le matricule de l'arbitre. Le matricule correspond à la concaténation de l'année de naissance et du code (exemple : `1998abc`).

Étape 5

Crée une classe intitulée `Rencontre` qui contient les variables d'instance suivantes :

- `$locaux` : référence l'équipe des locaux
- `$visiteurs` : référence l'équipe des visiteurs
- `$pointsLocaux` : le nombre de points attribués au locaux
- `$pointsVisiteurs` : le nombre de points attribués aux visiteurs
- `$fautesLocaux` : le nombre de fautes commises par l'équipes des locaux
- `$fautesVisiteurs` : le nombre de fautes commises par l'équipe des visiteurs
- `$juge` : référence l'arbitre de la rencontre

Reprends les méthodes `égalité`, `ajouterPointsLocaux`, `ajouterPointsVisiteurs`, `ajouterFauteLocaux`, `ajouterFauteVisiteur` et `ajouterPoints` et adapte-les si nécessaire.

Reprends également les méthodes `vainqueur` et `équipeFairPlay` et adapte-les si nécessaire.

Attention : ces deux méthodes doivent renvoyer le nom de l'équipe, pas la description complète de l'équipe !

Étape 6

Crée une méthode `__toString` pour chaque classe.

La présentation est libre pour les classes `Club`, `Coach` et `Arbitre`.

Pour la classe `Equipe`, la présentation doit contenir la présentation du `Coach` et du `Club` (en plus du reste).

Pour la classe `Rencontre`, la présentation doit contenir la description de chacune des deux équipes ainsi que la description de l'arbitre.

Étape 7

Étend le réseau d'objets en créant une classe `Secrétaire` qui reprend les coordonnées (nom, prénom, téléphone) des secrétaires d'un club. Etabli un lien entre la classe `Club` et `Secrétaire` et affiche ensuite les coordonnées du secrétaire du club de l'équipe des visiteurs d'une rencontre.

Références

Les présents exercices ont été élaborés à l'aide des ressources suivantes :

- <https://www.pierre-giraud.com/php-mysql-apprendre-coder-cours/introduction-programmation-orientee-objet/>
- Cours de « Développement d'applications WEB », Hénallux (2019)