

## TD1 : Concepts de base OO

### Exercice 1

**Question 1** • Un référent d'un objet peut-il désigner un autre objet ? Un objet peut-il avoir plusieurs référents ?

**Question 2** • Est ce qu'un objet peut changer d'identité / d'état ? Comment ?

**Question 3** • Quelle est la différence entre un objet et une classe ? donnez un exemple de chaque.

### Exercice 2

**Question 1** • Certains des noms suivants ne sont pas bons pour nommer des classes d'un système de gestion d'emploi du temps. Corrigez si besoin les noms de classes suivants :

- Etudiants,
- Salle,
- coursAnglais,
- Groupe\_1

**Question 2** • Lequel des éléments suivants devrait être une classe et lequel devrait être une instance ? Pour tout élément qui doit être une instance, donnez-lui une classe appropriée. Si vous pensez qu'un élément peut être une classe ou une instance selon les circonstances, expliquez pourquoi :

- Renault,
- Constructeur Automobile,
- A380,
- Alice Dupont,
- Voiture immatriculée IUT-001-MS,
- Jeu,
- Jeu de cartes,
- Avion,
- Partie de tarot qui a commencé à 18h entre Alice et Bob.

**Question 3** • Identifiez les attributs qui peuvent être présents dans les classes suivantes :

- Client (Site de vente en ligne type amazon)
- Client (Entreprise de services du numérique(ESN ex SS2I))
- Voyageur (SNCF)

— Voyageur (Air France)

### Exercice 3

**Question 1** • Organisez les concepts suivants du plus général au plus spécifique :

- Nombre, Réel, Relatif, Rationnel, Complexe, Décimaux, Naturel
- Vélo, Véhicule, VTC, Voiture, Avion, SUV, Camion, VTT, Hélicoptère.
- Poisson, Chien, Animal, Reptile, canard, Pingouin, Ovipare, Dauphin, Dalmatien, Mammifère, Requin, Crocodile, Oiseau, ornithorynque.

**Question 2** • Identifiez toutes les classes auxquelles vous pouvez penser et qui pourraient faire partie des systèmes suivants et choisissez-leur de bons noms :

- Jeu en ligne.
- Médiathèque.
- Tour de contrôle.

**Question 3** • Quelle est la différence entre un attribut public et un accesseur (getter) mutateur (setter) sur un attribut privé ?

### Exercice 4

**Question 1** • Modélisez avec des objets et des classes les affirmations suivantes :

- « Chantal est une étudiante »
- « un étudiant est une personne »
- « un enseignant est une personne »
- « Jean-Marc enseigne la comptabilité »
- « Claude enseigne le droit »
- « toute personne a un nom, une adresse et une adresse mail »
- « tout étudiant possède un num d'étudiant »
- « tout enseignant possède un num Numem et un num Harpège »
- « tout enseignant a un salaire »

**Question 2** • Modélisez avec des classes les affirmations suivantes :

- Des pages, des chapitres et une couverture : un livre !
- Un album de musique et une liste de lecture contiennent des morceaux.
- L'université est composée de plusieurs facultés formées de professeurs.

**Question 3** • Pour chacun des ensembles de classes concrètes suivantes, trouvez les super-classes appropriées et les méthodes polymorphes à inclure dans ces super-classes. Expliquez le comportement de ces méthodes dans chaque sous-classe et identifiez quelques méthodes qui pourraient être présentes dans une seule des sous-classes.

- CompteCourant, ComptePro, LivretA, LivretSpeculation, LivretPlusPlus.
- Oval, Pentagone, Pyramide, Triangle, cercle, Cube, Sphère.