

**Attention : 2 points pourront être enlevés pour soin,  
PRESENTATION et orthographe.**

## **Exercice 1. Questions de cours** (~ 10 points)

Le MCD proposé concerne seulement les stages d'une année universitaire mais il permet de conserver les informations de plusieurs années universitaires pour les entreprises et les enseignants.

1. Combien ce MCD comporte-t'il d'entités? Et d'associations?
2. Est-ce que le choix de "idEnseignant" comme identifiant dans l'entité Enseignant est bien choisi? Justifier.
3. Est-ce qu'un étudiant peut signer plusieurs conventions de stage? Justifier.
4. Est-ce qu'un étudiant peut contacter plusieurs entreprises pour chercher un stage? Justifier.
5. Est-ce qu'une proposition de stage peut donner lieu à plusieurs conventions? Justifier.
6. Est-ce qu'une entreprise peut proposer plusieurs stages la même année? Justifier.
7. Est-ce que la propriété "date visite" est bien placée? Expliquer ce qu'elle représente et corriger son placement si nécessaire (Dessiner sur votre feuille uniquement la partie du MCD concernée par les modifications).
8. Est-ce que le modèle permet de retrouver sans aucune ambiguïté le tuteur enseignant qui a suivi le stagiaire? Justifier. Si non, modifier le MCD en conséquence (Dessiner sur votre feuille uniquement la partie du MCD concernée par les modifications).

## **Exercice 2.** (~ 5 points)

### **Exercice : Modèle de Conception de Données pour une Application de Réservation de Billets de Cinéma**

Vous êtes chargé de concevoir une application de réservation de billets pour un cinéma. Votre tâche consiste à créer un modèle de conception de données pour stocker les informations relatives aux films, aux salles de cinéma et aux réservations.

Les exigences sont les suivantes :

- Un film est identifié par un code unique et possède un titre, une durée et une catégorie (ex. : action, comédie, drame, etc.).
  - Un film peut être traduit dans plusieurs langues et plusieurs fois (à plusieurs dates). On souhaite conserver les dates des différentes traductions dans les différentes langues.
  - Une salle de cinéma est identifiée par un numéro unique et possède un nom et une capacité (nombre maximum de places).
  - Chaque réservation est enregistrée avec un numéro de réservation unique, la date et l'heure de la séance, le nombre de places réservées et le prix total.
  - Chaque réservation est associée à un seul film et à une seule salle de cinéma.
  - Les réservations peuvent être effectuées par des clients, qui sont identifiés par un numéro unique et ont un nom et une adresse e-mail.
1. Proposez un MCD adéquat pour modéliser l'ensemble de ces informations.

### Exercice 3. (~ 5 points)

Vous êtes chargé de concevoir une application de gestion d'événements. Votre tâche consiste à créer un modèle de conception de données pour stocker les informations relatives aux événements, aux participants et aux horaires. Les exigences sont les suivantes :

- Un événement est identifié par un code unique et possède un nom, une description et une date de début.
  - Chaque événement peut avoir plusieurs participants. Chaque participant est identifié par un numéro unique, a un nom et une adresse e-mail.
  - Chaque événement a un horaire qui comprend une date de début et une date de fin.
  - Les participants peuvent s'inscrire à un événement en spécifiant une date d'inscription.
  - Les participants peuvent également annuler leur inscription à un événement en spécifiant une date d'annulation.
  - Certains participants forment des couples. On souhaite enregistrer que tel participant est en couple avec tel autre participant.
1. Proposez un MCD adéquat pour modéliser l'ensemble de ces informations.