

# EXAMEN SESSION PRINCIPALE

Semestre : 1

Module : Architecture des Systèmes d'information II

Enseignants : Spring Team

Classe(s) : 4 SAE/SIM

Documents autorisés : OUI

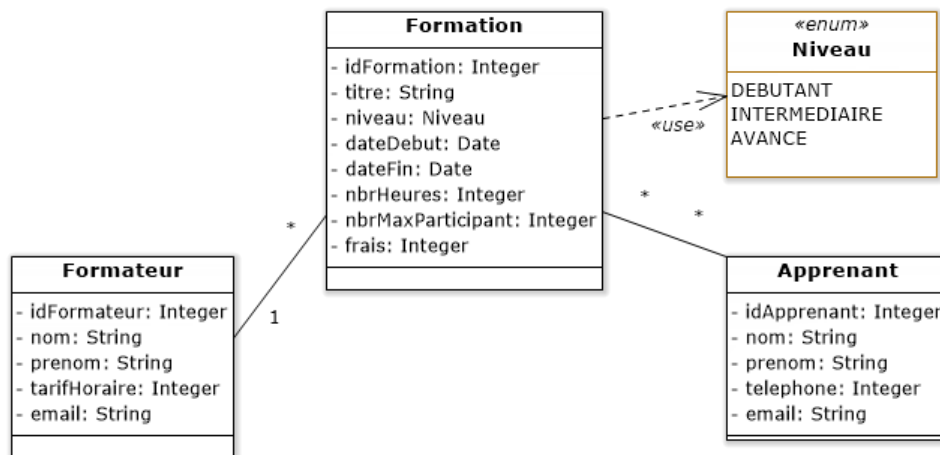
Internet autorisée: NON

Date : 07/01/2022 Heure : 09H00 Durée : 1H30 minutes

Nombre de pages : 3

**La validation de l'épreuve est appliquée sur la base d'un code source exécutable.  
Aucun code source non fonctionnel n'est comptabilisé lors de la validation.**

On vous propose d'implémenter une application simplifiée de gestion des formations.  
Etant destinée à être utilisée dans un institut de formation, l'application aura **le diagramme de classes suivant** :



## Partie I (5 points) :

Implémenter les entités qui permettent de générer le schéma de la base de données comme illustré dans le diagramme de classes sachant que :

- Les identifiants de toutes les entités sont auto-générés avec la stratégie « **IDENTITY** »
- Les relations bidirectionnelles :
  - Formation-Formateur modélise l'affectation d'une formation à un formateur.
  - Formation-Apprenant modélise l'inscription d'un apprenant à une formation. (Apprenant est le fils)
- Les énumérations doivent être stockées en tant que chaînes de caractères dans la base de données (type d'énumération « String »).

## Partie II (15 points) :

Développer le code nécessaire dans une classe annotée par **@RestController** qui fait appel aux différents services. (Exposition des services avec Spring REST MVC).

Toutes les méthodes seront testées à travers **Swagger** ou bien **Postman**.

- a) Ajouter 2 formateurs ayant les détails ci-dessous en respectant la signature suivante (1pt) :

**public void ajouterFormateur(Formateur formateur)**

nom	prenom	tarifHoraire	email
Mrabet	Mehdi	60	mehdi.mrabet@gmail.com
Tounsi	Jasser	30	jasser.tounsi@gmail.com

- b) En utilisant la signature suivante, ajouter les trois apprenants ci-dessous (1pt) :

**public void ajouterApprenant (Apprenant apprenant)**

nom	prenom	telephone	email
Selmi	Khouloud	53698157	khouloud.selmi@gmail.com
Zghal	Rayen	92158456	rayen.zghal@gmail.com
Abbes	Mahmoud	25468796	mahmoud.abbes@gmail.com

- c) Ajouter 2 formations avec les détails ci-dessous et affecter un formateur à chacune d'elles, en respectant la signature suivante (2.5pts) :

**public void ajouterEtAffecterFormationAFormateur (Formation formation, Integer idFormateur)**

titre	niveau	dateDebut	dateFin	nbrHeures	nbrMax Participants	frais	formateur
Spring	Debutant	2021-10-23	2021-11-09	42	7	200	Jasser Tounsi
DevOps	Intermediaire	2022-01-13	2022-02-13	30	3	1200	Mehdi Mrabet

- d) Affecter un par un tous les apprenants à la formation « DevOps », **tout en verifiant que le nombre maximal des participants n'est pas atteint**, en respectant la signature suivante (2.5pts) :

**public void affecterApprenantFormation (Integer idApprenant, Integer idFormation)**

- e) Créer un service planifié automatiquement qui permet d'afficher au niveau de console en utilisant des logs, chaque 30 secondes, le nombre des apprenants par formation en respectant la signature suivante (2pts) :

**public void getNbrApprenantByFormation ()**

L'affichage ressemblera à la figure suivante :

```
La formation : Spring contient : 0apprenants
La formation : Devops contient : 3apprenants
```

- f) Calculer la rémunération du formateur « Mehdi Mrabet » durant la période du « 2022-01-01 » au « 2022-12-31 » en respectant la signature de RestController suivante (2.5pts) :

```
public Integer getFormateurRemunerationByDate(
@PathVariable("idFormateur") Integer idFormateur,
@PathVariable("dateDebut") @DateTimeFormat(pattern = "yyyy-MM-dd") Date dateDebut,
@PathVariable("dateFin") @DateTimeFormat(pattern = "yyyy-MM-dd") Date dateFin
)
```

NB :

- La rémunération d'un formateur = Nbr Heures de la formation\* Tarif horaire du formateur

- g) Calculer le revenu d'une formation en respectant la signature suivante (2pts) :

```
public Integer getRevenuByFormation(Integer idFormation)
```

NB :

- Le revenu d'une formation = (Nbr des apprenants \* frais de la formation)

- h) Créer un **Aspect** qui permet d'afficher, après le bon déroulement, le nom de chaque méthode appelée au sein de la couche service. (1.5pt)

Partie I	Génération des entités	5 pts
Partie II : a	public void ajouterFormateur (Formateur formateur)	1 pt
Partie II : b	public void ajouterApprenant(Apprenant apprenant)	1 pt
Partie II : c	public void ajouterEtAffecterFormationAFormateur (Formation formation, Integer idFormateur)	2.5 pts
Partie II : d	public void affecterApprenantFormation (Integer idApprenant, Integer idFormation).	2.5 pts
Partie II : e	public void getNbrApprenantByFormation ()	2 pts
Partie II : f	public Integer getFormateurRemunerationByDate(Integer idFormateur, Date date)	2.5 pts
Partie II : g	public Integer getRevenuByFormation (Integer idFormation)	2 pts
Partie II : h	Aspect	1.5 pts
	Total	20 pts

**Bon Courage**