

# Interrogation d'informatique

## 2<sup>ème</sup> année - Octobre 2017-2018



Durée totale : 60mn  
Documents autorisés : Aucun.

- Le barème est indicatif et sur 20 points.
- Le sujet est sur 3 pages - il y a deux exercices.

### Exercice 1 Requêtes SQL (12 pts)

On considère une base de données au sujet des associations étudiantes, de leurs membres et des événements qu'elles organisent. Dans le schéma relationnel correspondant, les attributs formant la clé sont soulignés. On suppose qu'il n'y a pas de valeurs indéfinies (aucune valeur à *NULL*).

- **etudiants**(numero int(11), nom varchar(20), prenom varchar(20), ville varchar(20))  
Un étudiant est identifié de manière unique par un numéro. On mémorise son nom, son prénom et sa ville.
- **associations**(nomAsso varchar(20), adresse varchar(40), contact int(11))  
L'attribut **contact** est une clé étrangère référençant l'attribut **numero** de la relation **etudiants**. Une association est identifiée par son nom. On mémorise aussi son adresse et le numéro de l'étudiant à contacter en cas de question (**contact**).
- **membres**(numEtu int(11), nomAsso varchar(20))  
L'attribut **nomAsso** est une clé étrangère référençant la relation **associations**. **NumEtu** est une clé étrangère référençant l'attribut **numero** de la relation **etudiants**. Cette relation mémorise de quelle(s) association(s) les étudiants sont membres.
- **evenements**(titreEvt varchar(20), asso varchar(20), datEvt date, cout int(7), paf int(4))  
L'attribut **asso** est une clé étrangère référençant l'attribut **nomAsso** de la relation **associations**. Un événement est identifié par un titre (**titreEvt**). Il est organisé par une association, à une date donnée (pour simplifier, un événement ne dure qu'un seul jour). On mémorise le coût lié à son organisation et la participation aux frais (**paf**) demandée à chaque participant.
- **participe**(numEtu int(11), titreEvt varchar(20))  
L'attribut **titreEvt** est une clé étrangère référençant la relation **evenements** et **numEtu** est une clé étrangère référençant l'attribut **numero** de la relation **etudiants**. Cette relation mémorise à quels événements les étudiants ont participé jusqu'à maintenant.

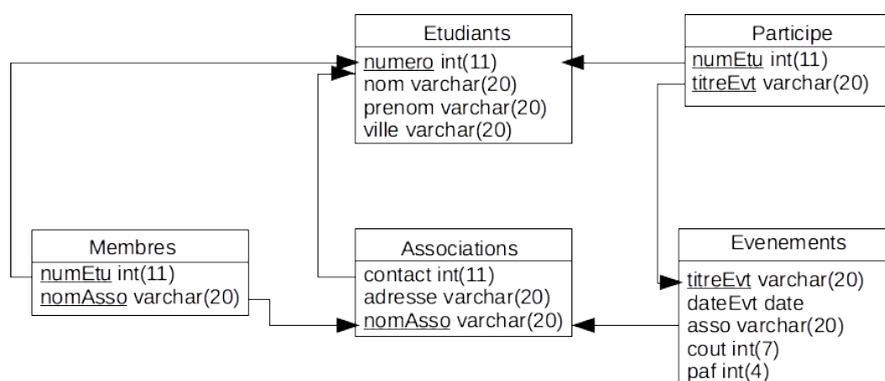


FIGURE 1 – Schéma relationnel de la base.

---

**Question :** Écrivez les requêtes SQL correspondant aux recherches suivantes. Prenez soin d'éliminer les doublons lorsque le résultat peut en comporter. **Les questions ne sont pas classées par ordre de difficulté.**

1. On s'intéresse aux événements ayant eu lieu depuis le 12 septembre 2016 et de coût inférieur à 500 euros. Pour chacun, affichez le titre, la date à laquelle il a lieu, le nom de l'asso organisatrice, le coût, le nom et le prénom du contact de l'association. Remarque : la date sera indiquée par '12/09/2016' ; l'opérateur de comparaison est le même que pour les nombres.
2. Combien d'événements chaque association a-t-elle organisé depuis le 12 septembre 2016 ? Afficher le nom de l'asso et le nombre d'événements.
3. Afficher le titre et la date des événements organisés par l'association 'Théâtre en folie', du plus récent au moins récent.
4. Quels sont les événements dont le coût est le plus élevé parmi tous les événements ? Afficher le titre et la date de ces événements, en commençant par les plus récents.
5. Etant donnés les événements auxquels elle a participé, combien l'étudiante de numéro 000007 a-t-elle dépensé en participation aux frais (paf) ?
6. Affichez le numéro des étudiant-e-s qui ont participé à TOUS les événements ayant eu lieu depuis le 12 septembre 2016. Pensez à compter les événements.
7. Affichez le nom et le prénom des étudiant-e-s qui ne sont membres d'aucune asso, en classant le résultat suivant le nom et le prénom
8. Quels sont les événements qui ont eu lieu à la même date que l'événement de titre 'Plantons des arbres' ? Afficher le titre, l'association, le coût et la participation aux frais (paf) de chacun. On souhaite ne pas afficher le titre 'Plantons des arbres'.

## **Exercice 2 Modèle conceptuel et modèle relationnel (8 pts)**

On considère le modèle conceptuel de la figure 2. Il représente les données gérées par un site qui propose différents forums. Les forums ont un titre, une thématique et une date de mise en fonction. Les internautes sont mémorisé-e-s après inscription à au moins un forum ; on leur attribue un identifiant et on mémorise leur pseudo, leur mot de passe (crypté) et leur mél. Après inscription, dont on mémorise la dernière date, tout internaute peut ajouter un message dans un des sujets des différents forums. Tout internaute peut aussi créer un sujet dans un forum donné, sujet auquel on attribue un identifiant et un résumé établi en fonction du contenu des différents messages déposés pour ce sujet.

Pour cet exercice, on ne considère pas les types des propriétés.

### *(Q2.1) Compréhension du modèle conceptuel*

1. Expliquez les cardinalités entre les types d'entité **Message** et **Sujet**.
2. Une personne internaute peut-elle être mémorisée sans avoir jamais ni écrit un message ni créé de sujet ? Expliquez.

### *(Q2.2) Transformation conceptuel vers relationnel*

En utilisant les règles de transformation travaillées en TD-TP, proposez le modèle relationnel correspondant à ce schéma conceptuel : nom des tables, attributs, clés, clés étrangères. Le type des attributs n'est pas demandé.

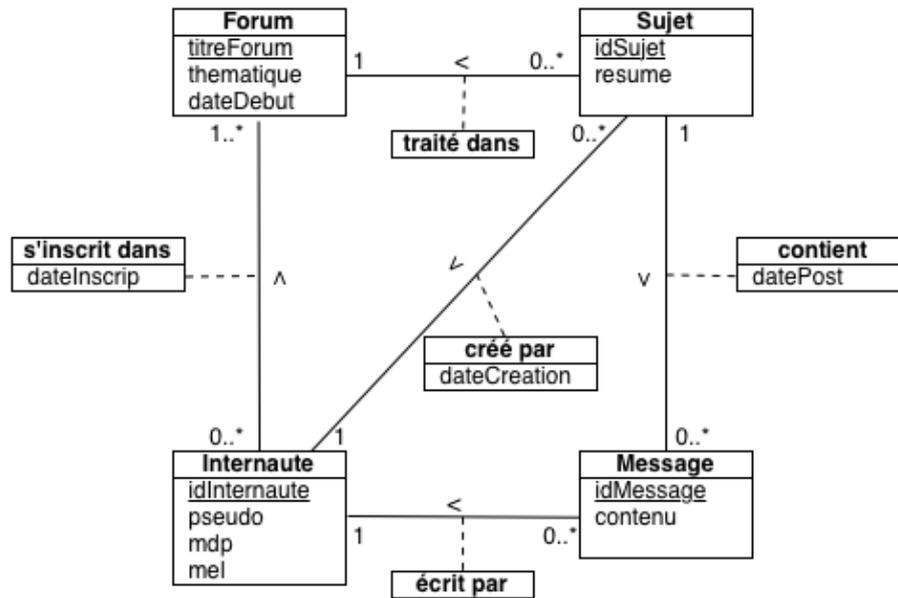


FIGURE 2 – Modèle conceptuel (syntaxe UML).

### (Q2.3) Extension du modèle

On souhaite modifier le schéma conceptuel pour mémoriser les informations suivantes : il y a plusieurs modérateurs (qui ne sont pas considérés comme des internautes) dont on mémorise le pseudo, le nom, le prénom et le tél. Chaque message est vérifié par un modérateur et un seul, qui le valide ou non (tout message posté est mémorisé, même les non validés). Un modérateur peut envoyer un avertissement à tout internaute à une certaine date. Certains internautes peuvent ne jamais recevoir d'avertissement, d'autres plusieurs avertissements. Le message d'avertissement étant généré automatiquement, il n'est pas mémorisé dans la base.

1. Dessinez la partie de schéma conceptuel concernée avec les modifications apportées.
2. Expliquez rapidement vos choix de cardinalités.
3. Indiquer les modifications à apporter au modèle relationnel.