

Examen de SI – Sections L2 : ISIL "A" et ACAD "B"**Exercice 1 : (6 pts)**

Nous souhaitons informatiser la gestion d'un parking de stationnement de véhicules. Ce parking est géré par un gérant et offre trois types d'abonnement : *Permanent* (le véhicule peut être stationné le jour et la nuit) ; *Jour* (le véhicule peut être stationné de 8h-17h) ; *Nuit* (le véhicule peut être stationné de 17h-8h). Chaque abonnement est caractérisé par un tarif mensuel.

Pour être inscrit, le nouvel abonné doit remettre au gérant les copies de son permis de conduire et de la carte grise de son véhicule et préciser le type d'abonnement souhaité. Chaque abonné ne peut stationner que le véhicule déclaré durant son abonnement. Chaque abonnement peut être sur une durée de temps, soit : trimestrielle, semestrielle ou annuelle.

Deux cas peuvent se présenter : soit le dossier est accepté ou alors refusé.

Si le dossier est accepté, alors le gérant inscrit les renseignements concernant le véhicule : numéro d'immatriculation, numéro de carte grise, ainsi que la marque de la voiture et sa couleur. Il inscrit aussi les informations concernant l'abonné : nom, prénom, numéro de permis de conduire, date et lieu de naissance. Puis il édite la carte d'abonnement qu'il remet à l'abonné.

Si le dossier est refusé, le gérant rend à l'abonné ses documents munis d'une lettre de refus.

L'abonné devra payer mensuellement une quittance à remettre au comptable du parking. Celui-ci s'en charge de la saisie des montants reçus et de l'édition d'un état des paiements qu'il remet au gérant à chaque fin du mois. Ce dernier relance les abonnés qui n'auront pas payé leur quittance dans les délais.

Afin d'assurer la sécurité à l'intérieur du parking, un agent de sécurité signale par téléphone toute anomalie au gérant qui doit l'enregistrer dans le système en précisant la décision prise pour son traitement.

- 1- Tracer le diagramme des flux d'information, en précisant l'environnement interne et externe (2pts).
- 2- Proposer une codification pour chaque abonnement de manière à garantir l'unicité durant la période d'abonnement (2pts).
- 3- Quelles sont les tâches qui peuvent être automatisées dans le système (2pts).

Exercice 2 : (8 pts)

L'informatisation d'une clinique privée concerne plusieurs parties dont la gestion du personnel, la gestion des compétences et des patients, etc. Une étude conceptuelle relative à ces parties a montré que chaque médecin est identifié par un numéro unique *IdMed*, nom, prénom, date et lieu de naissance, date recrutement ainsi qu'un ensemble d'informations pour pouvoir le contacter : adresse, tel, et email.

De plus, certains médecins sont généralistes seulement alors que d'autres peuvent avoir une ou plusieurs spécialités. Chaque médecin possède un grade (exemple : maître assistant, professeur...) à une date donnée et est rattaché à un seul service. Cependant, vu le manque de compétences certains médecins peuvent être rattachés à un deuxième service.

Chaque patient sera identifié par un numéro appelé *IdPatient* et sera caractérisé par son nom, prénom, date et lieu de naissance, adresse, tel, email.

- 1- Proposer un modèle conceptuel de données en tenant en compte des règles de gestion suivantes (4pts):
 - Chaque patient est suivi par un seul médecin et un seul médecin remplaçant dans un service donné.
 - Un patient peut être suivi dans plusieurs services.

- Un responsable est désigné pour chaque service.
- Chaque service concerne une spécialité donnée.
- Pour chaque consultation, le patient est tenu de payer des frais.
- Lorsqu'un cas d'urgence se présente dans un service donné, alors le patient sera transféré à un des hôpitaux les plus proches.

Nous voulons garder trace des différentes consultations et des différents transferts afin d'établir des états statistiques.

- 2- Donnez un exemple d'un état statistique établi pour le chef de service par exemple ainsi qu'un exemple de décision pouvant être prise suite à la consultation de cet état (2pts).
- 3- Expliquez en utilisant le MCD, comment vous pouvez avoir les informations suivantes (2pts):
 - Le nombre de fois qu'un patient donné a été suivi par un médecin remplaçant.
 - La liste des services auxquels a été déjà rattaché un médecin donné.

Exercice 3 : (6 pts)

On voudrait enregistrer les articles suivants dans un fichier séquentiel indexé en utilisant un index primaire non dense sur l'identifiant « Numéro ».

Numéro	Nom	...
100	Maria	
011	Yanis	
090	Asma	
012	Sarra	
085	Lynda	
110	Amel	
015	Samia	
122	Mohamed	

Numéro	Nom	...
010	Karim	
001	Dounia	
022	Mohamed	
106	Amel	
003	Malika	
103	Lies	
009	Anis	
107	Malik	

Sachant les paramètres suivants :

- Taille d'une page physique = 256 Octets
- Taille d'un article = 80 Octets
- Longueur Matricule = 15 Octets
- Longueur Nom = 20 Octets
- Une adresse = 4 Octets

- 1) Construire le fichier contenant ces articles selon l'organisation séquentielle indexée ainsi que l'index primaire construit sur la rubrique « Numéro ». (1,5 pt)
- 2) Construire le même fichier en proposant un index secondaire sur la rubrique « Nom ». (1,5 pt)
- 3) Insérer l'article suivant : (025, Amira, ...) dans le fichier. (1 pt)

Questions de cours :

- L'étude de l'existant constitue une étape importante dans l'informatisation d'un système d'information. En quoi consiste cette étape ? Quelles sont les autres étapes de cette informatisation ? (1pts)
- Quelles sont les vérifications à faire sur un MCD donné ? Illustrez par des exemples de votre choix. (1pt)

*** **Bon courage** ***