

**CONCOURS POUR LE RECRUTEMENT DE
TECHNICIENS
SUPÉRIEURS D'ÉTUDES ET DE FABRICATIONS
DU MINISTÈRE DE LA DÉFENSE**

---=00000---

CONCOURS : INTERNE

---=00000---

ÉPREUVE DE SPÉCIALITÉ :

INFORMATIQUE

---=00000---

MERCREDI 27 MARS 2002 À 08H30

DURÉE : 4 HEURES

COEFFICIENT : 6

Il sera tenu compte de la bonne présentation de la copie et de l'orthographe

Le barème de points est donné à titre indicatif.

L'usage de la calculatrice est interdit.

Ce sujet comporte 6 pages y compris la page de garde

A - Questions de cours - 20 points

1. Combien faut-il d'octet pour coder un pixel en 16 millions de couleurs ?
2. Combien de mémoire doit disposer une carte graphique pour afficher une résolution de 1024 x 768 pixels en 65 536 couleurs ?
3.
 - a) Différence entre une adresse IP et une adresse MAC ?
 - b) A quel niveau se situent-elles dans le modèle OSI ?
4. Citer les différentes couches du modèle OSI.
5. Que signifie NAT ? Donner un exemple d'utilisation.
6. Quelles sont les différences entre un hub et un switch ?
7. Donner la définition de la technologie des disques RAID et expliquer le fonctionnement en RAID0, RAID1 et RAID5.
8. A quoi sert un pilote ODBC ?
9. Quels sont les principaux SGBD commerciaux que vous connaissez ?
10. Quels sont les différentes contraintes d'intégrité sur une base de données ?
11. Quels sont les principaux systèmes d'exploitation que vous connaissez ?
12. Quel est l'intérêt des listes doublement chaînées ?
13.
 - a) Définition d'un processus ?
 - b) A quoi servent les sémaphores ?
14. Quel est la différence entre un programme compilé et un programme interprété ?
15. Définition du DNS ?

Informatisation d'un Parc auto

Une société dispose d'un parc de véhicules. Ceux-ci sont prêtés au personnel dans le cadre de leur mission. Le S.I. doit être en mesure de :

- gérer l'historique des réparations et des entretiens périodiques,
- connaître les utilisateurs (personnes et services utilisateurs),
- dresser des statistiques d'utilisation,
- connaître la disponibilité des véhicules,
- connaître la liste prévisionnelle des véhicules à envoyer à l'entretien,
- connaître le coût au kilomètre des réparations pour un véhicule,
- connaître le nombre de kilomètres parcourus par une personne,
- connaître le coût au kilomètre (tous frais confondus) pour un véhicule.

Données à prendre en compte

- Numéro d'immatriculation-
- Type du véhicule.
- Date de mise en service.
- Nom de l'emprunteur.
- Date et heure d'emprunt-
- Date et heure de retour.
- Nombre de kilomètres parcourus pour chaque mission.
- Prix de la réparation.
- Prix d'une révision.
- Nom du garage.
- Adresse du garage.
- Date et début de la réparation.
- Date et début de l'entretien:
- Date de fin de la réparation.
- Date de fin de l'entretien.
- Montant de la facture essence.
- Kilométrage de révision propre à un type de véhicule.
- Kilomètres effectués par un véhicule.

Travail demandé

1. Construire le modèle conceptuel de données (MCD) du S.I.
2. En déduire le modèle physique des données (MPD).
3. Donner la requête SQL qui permet d'obtenir la liste des véhicules disponibles à la date du jour.

