

MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE,  
DES FINANCES ET DE L'INDUSTRIE

EXAMEN DE QUALIFICATION  
DE PROGRAMMEUR DE SYSTÈME D'EXPLOITATION  
« CONCEPTEUR RÉALISATEUR D'APPLICATION »

---000---

ÉPREUVE ÉCRITE D'ADMISSIBILITÉ DU MARDI 27 JUIN 2006

---000---

*ÉPREUVE ÉCRITE PERMETTANT D'APPRECIER LA CONNAISSANCE  
DU SYSTÈME D'EXPLOITATION CHOISI PAR LE CANDIDAT*

(Durée : 4 heures)

**UNIX**

LES CANDIDATS TRAITERONT LA PARTIE RÉDACTIONNELLE DU SUJET  
- CAS PRATIQUE - SUR LA COPIE DE COMPOSITION  
ILS PORTERONT LES RÉPONSES AU QUESTIONNAIRE À CHOIX MULTIPLE  
DIRECTEMENT SUR LE SUJET DISTRIBUÉ  
QUI SERA INSÉRÉ OBLIGATOIREMENT DANS LA COPIE DE COMPOSITION

(TOUTE NOTE INFÉRIEURE À 10 SUR 20 EST ÉLIMINATOIRE)

## SUJET

Dans le cadre d'une politique de prévention routière, le gouvernement a décidé la mise en place sur tout le territoire de plusieurs centaines de radars fixes automatiques. Le traitement des infractions constatées sera totalement automatisé. Les contrevenants recevront leur avis de contravention dans les trois jours ouvrés qui suivent l'infraction.

Vous êtes affecté au service de la sécurité routière. En qualité de PSE CRA, vous êtes chargé d'aider à la conception du nouveau système informatique.

Description du contrôle automatisé à mettre en place :

- 1) le véhicule dépasse la vitesse autorisée
- 2) le radar décèle l'excès de vitesse, prend la photo et enregistre l'ensemble des éléments liés à l'infraction à savoir le lieu, la date, l'heure ainsi que la vitesse mesurée
- 3) les informations sont cryptées et envoyées automatiquement au centre national de traitement
- 4) au centre national de traitement sont effectués le décryptage des informations et la lecture automatisée de la plaque d'immatriculation
- 5) le fichier national des immatriculations (disponible sur le site du centre national de traitement) est interrogé pour obtenir les coordonnées du propriétaire du véhicule ; en cas d'échec d'identification automatique du véhicule le traitement de l'infraction est manuel
- 6) l'avis de contravention est alors édité et envoyé automatiquement par courrier
- 7) le propriétaire du véhicule reçoit l'avis de contravention qui comporte le montant de l'amende et la sanction encourue
- 8) le contrevenant s'acquitte de l'amende soit par chèque ou timbre amende auprès du centre national des amendes, soit par Internet
- 9) tous les autres cas (contestation, paiement hors délai, ...) relèvent du service contentieux et sont hors du périmètre de l'étude

Les règles de gestion suivantes devront être prises en compte :

- c'est le propriétaire du véhicule qui est supposé commettre l'infraction
- le retrait de points et/ou du permis de conduire ne relève pas de ce dispositif.
- la sanction dépend de la nature de l'infraction :
  - I - excès inférieur à 20 km/h = retrait d'un point
  - II - excès compris entre 20 et 40 km/h = retrait de deux points
  - III - excès supérieur à 40 km/h = retrait de six points et suspension du permis

L'amende est de 135 euros dans tous les cas.

- le paiement par Internet est possible pendant deux mois dès l'émission de l'avis d'infraction. Il s'agit d'un paiement par carte bancaire dont le montant correspond au montant de l'amende (pré affichée).

Travail demandé :

Vous proposerez, en utilisant les outils de votre choix (précisez les outils choisis), une solution argumentée répondant aux questions suivantes :

- 1) décrire le fonctionnement du système et l'illustrer à l'aide des modèles les plus pertinents (flux, données, traitements)
- 2) décrire l'architecture technique nécessaire à la mise en place du système
- 3) écrire la requête SQL, l'arbre programmatique ou le pseudo code permettant de produire la liste des informations liées aux infractions supérieures ou égales à 20 km/h depuis le 01/01/2006 pour un radar donné

## Expert réseaux et Concepteur réalisateur d'application « UNIX »

### Questionnaire à choix multiple

*Cochez la bonne réponse parmi celles qui vous sont proposées*

1. Laquelle de ces entités n'est pas un type de fichier Unix ?

- le lien symbolique
- le lien physique
- la socket

2. La commande *ifconfig* permet de modifier :

- la configuration d'une interface réseau jusqu'au prochain redémarrage
- la configuration d'une interface réseau de manière définitive
- les règles de routage réseau du système

3. La zone de swap peut être accédée :

- uniquement en mode bloc
- uniquement en mode caractère
- en mode bloc et en mode caractère

4. Pour créer un fichier archive, il faut taper la commande :

- tar -xvf
- tar -tvf
- tar -cvf

5. La commande *ps* utilise :

- le SETUID bit
- le SETGID bit
- le STICKY bit