



MINISTÈRE
DE L'ÉCONOMIE, DE L'INDUSTRIE
ET DE L'EMPLOI

MINISTÈRE
DU BUDGET, DES COMPTES PUBLICS,
ET DE LA REFORME DE L'ETAT

**EXAMEN PROFESSIONNEL DE VÉRIFICATION
D'APTITUDE AUX FONCTIONS DE PROGRAMMEUR
DE SYSTÈME D'EXPLOITATION**

« CONCEPTEUR RÉALISATEUR D'APPLICATION »



ÉPREUVE ÉCRITE D'ADMISSIBILITÉ N° 2
DU 5 OCTOBRE 2010

**ÉPREUVE ÉCRITE PERMETTANT D'APPRÉCIER 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

REMARQUES IMPORTANTES :

- Les copies doivent être rigoureusement anonymes et ne comporter aucun signe distinctif ni signature, même fictive, sous peine de nullité.
- Le candidat s'assurera, à l'aide de la pagination, qu'il détient un sujet complet.

EPREUVE 2

SUJET

Vous intervenez en qualité de consultant à la Chambre départementale d'agriculture sur demande de M. CHAROL, élu représentant des éleveurs de bovins. Le projet qui vous est confié consiste à développer une application facilitant le suivi de l'activité pour une centaine de ces agriculteurs. L'exploitation et l'activité de M. CHAROL, considérées comme représentatives, vous sont alors présentées.

Le troupeau de M. CHAROL est composé à la fois de mâles et de femelles. Certains proviennent d'autres éleveurs, les autres sont nés à la ferme. Pour commencer, M. CHAROL souhaite suivre la filiation des seuls animaux nés à la ferme afin d'assurer un premier suivi génétique des naissances.

M. CHAROL élève des animaux de races différentes. Pour l'essentiel ce sont des vaches dont il tient à mémoriser les quantités de lait produites chaque jour. Un module statistiques sera développé ultérieurement afin d'exploiter les données collectées. Chaque race possède une région d'origine.

M. CHAROL est en relation avec ses collègues (parfois d'autres départements de la région), avec qui il effectue des opérations d'achats et de ventes afin de gérer au mieux la composition de son cheptel. Une transaction (d'achat ou de vente exclusivement) entre un éleveur et M. CHAROL peut concerner plusieurs animaux.

Il est également important de conserver un suivi des visites des vétérinaires ; il en existe plusieurs dans le département. Lorsqu'un de ces praticiens se déplace, il peut être amené à pratiquer des soins (bandages, vêlage...), mais aussi à prescrire un traitement médicamenteux.

L'ordre des vétérinaires fournit une liste de médicaments qui, pour chacun, indique le symptôme traité, la durée de traitement et s'il rend le lait impropre à la consommation. Cela permet donc de déterminer la date de fin d'un traitement.

Un vétérinaire se rend systématiquement à l'exploitation tous les trois mois pour ausculter une partie des animaux de façon approfondie. Il s'agit notamment de peser l'animal et de vérifier son état de santé, ceci donnant lieu à la saisie d'un bilan de quelques lignes rédigé par le praticien. Cet échantillon est composé d'animaux non auscultés depuis au moins trois mois, auxquels s'ajoutent les bovins ayant été examinés depuis la précédente visite, à la demande expresse de M. CHAROL, lorsque leur état de santé le nécessitait. Cela permet de vérifier si le traitement et/ou les soins ont été efficaces.

M. CHAROL vous fournira la liste des éleveurs de la région avec toutes les informations permettant de les joindre. Vous disposerez d'une liste similaire de la part de l'ordre des vétérinaires pour les praticiens du département.

Vous serez également chargé d'intégrer dans le système un référentiel qui indique, par date, la liste des concours pour chaque race de bovins. Celui-ci sera mis à jour par une personne de la Chambre d'agriculture. Sachant qu'un concours peut concerner plusieurs races, vous devrez ensuite permettre à chaque éleveur, dont M. CHAROL, de saisir les résultats (prix, classement) pour chaque animal ayant concouru.

M. CHAROL souhaite avoir une idée de l'application que vous allez concevoir. A cette fin, il vous demande de rédiger une note qui réponde à ses attentes. De façon plus précise :

- vous devrez concevoir un diagramme de classes (UML) ou un modèle des données (Merise) qui correspond au système décrit par M. CHAROL ;
- vous réaliserez la maquette écran de la saisie d'un nouveau bovin afin d'illustrer l'ergonomie envisagée ;
- M. CHAROL devant rencontrer le DSI de la Chambre, vous décrirez de façon suffisamment détaillée l'architecture matérielle et logicielle que vous envisagez. Il vous précise que ce projet ne verra le jour que si son coût est compatible avec le budget limité, compte tenu du contexte actuel ;
- en début de trimestre, et afin de préparer la prochaine visite programmée d'un vétérinaire, M. CHAROL souhaite obtenir une édition qui liste les animaux pouvant ou devant faire l'objet d'un examen approfondi. Vous présenterez l'arbre programmatique ou le pseudo code permettant de réaliser cette liste. L'édition sera très simple : elle comportera une ligne d'en-tête pour le titre, une ligne pour chaque animal et une dernière ligne pour afficher le total des animaux concernés ainsi que sa répartition en nombre de mâles et de femelles ;
- enfin, M. CHAROL vous ayant précisé que la Chambre souhaite mettre particulièrement en valeur l'activité de reproduction cette année, vous présenterez le sql qui permet de lister les concours auxquels chaque race de taureau peut participer.

Concepteur réalisateur d'application - SESSION 2010
« UNIX »

Questionnaire à choix multiple

Cochez la bonne réponse parmi celles qui vous sont proposées

1. La commande cvs permet de :

- Gérer en version des fichiers
- Copier des fichiers
- Sauvegarder des fichiers

2. La ligne stockée dans le fichier crontab est :

7 3 3,8,12 * * lp # ma ligne cron tab

Elle permet de :

- Lancer la commande lp à 3, 8, 12 heures le dimanche en mars
- Lancer la commande lp le 3, le 8 et le 12 du mois de mars à 7 heures
- Lancer la commande lp le 3, le 8 et le 12 du mois vers 3 heures

3. La commande « crontab -l » permet de :

- Demander l'exécution de tâches périodiques
- Demander d'afficher mon fichier cron_tab
- Demander de détruire mon fichier crontab

4. La commande unix qui permet de comparer des fichiers textes s'appelle :

- diff
- compare
- change

5. Je veux simuler un firewall qui filtre un flux réseau, pour effectuer des tests entre un programme et un logiciel exploitant le protocole pop3 sur le port 110. Quelle commande dois-je employer pour ajouter une règle au filtrage ?

- iptables -A INPUT -p tcp --destination-port 110 -j DROP
- iptables -D INPUT -p tcp --destination-port 110 -j DROP
- iptables -A INPUT -p --destination-port 110 -j DROP

6. La commande unix de « ps » permet de :

- Visualiser les partitions d'un stockage
- Lister les processus en cours d'exécution
- Lister les applications présentes sur le disque

7. La commande sous l'éditeur « vi » qui sauvegarde un fichier en quittant celui-ci est :

- < touche du clavier escape > puis ":", puis "x"
- < touche du clavier escape > puis "d"
- < touche du clavier escape > puis "i"

8. La commande sous EMACS « M-b » permet de :

- Bouger d'une lettre le curseur en avant
- Bouger le curseur d'un mot en arrière
- Bouger d'une phrase en avant

9. La commande sous EMACS « M-q » permet de :

- Supprimer une ligne toute entière
- Quitter Emacs
- Reformater la disposition d'un texte

10. Que signifie l'abréviation SGID ?

- Super Group IDentificator
- Serial Gear IDentificator
- Sticky Group IDentificator

11. Qu'entend-t-on par règle d'endossement ?

- Une signature est apposée à un fichier
- Un utilisateur modifie les droits à un fichier
- Un processus hérite les droits de celui qui l'a lancé

12. Combien un fichier possède-t-il de bits nommés « r, w, .. » contenus dans l'inode définissant les permissions en version non étendue ?

- 8
- 9
- 10

13. Quelle commande en unix faut-il employer pour déplacer un fichier d'un répertoire à l'autre ?

- mv
- move
- cp

14. Votre répertoire courant est votre homedir qui se nomme candidat. Dans quel répertoire se trouve votre fichier « .profile » ?

- /home/candidat
- /usr/candidat
- /etc/candidat

15. La commande

find / -name '*.gif' 2> /dev/null > picture

permet de :

- Renommer les fichiers dont le suffixe est « *.gif »
- Trouver un fichier « picture »
- Créer le fichier « picture » à partir du résultat de la recherche

16. Que fait la commande unix « man » ?

- Elle ouvre un buffer pour écrire dedans, puis clôt celui-ci
- Elle affiche l'aide en ligne sur la commande donnée en paramètre
- Elle passe unix en mode manuel

17. Un programme nommé « Toto » d'identifiant de processus « 123451 » lancé par « user » boucle indéfiniment.

Comment pensez-vous le stopper assurément sans en perturber d'autres ?

- kill -0 123451
- kill user
- kill 123451

18. L'objectif est de supprimer récursivement des fichiers de taille 0, qui seront trouvés dans un répertoire avec une commande unix. Dans votre répertoire /home, vous lancez la commande :

- find ~ -empty -exec rm {} \;
- find ~ -size=0 -exec rm {} \;
- find ~ -size=0 -exec rm \;

19. Supposons le répertoire MonRepertoire qui se trouve dans /home. Vous êtes positionné dans /home. Pour supprimer uniquement les fichiers non cachés de MonRepertoire, vous lancez :

- rmdir MonRepertoire
- rm MonRepertoire/*
- rm /MonRepertoire/*

20. Pour exécuter une commande différée dans le temps, on utilise :

- at
- delay
- differ