

**Examen professionnel de vérification d'aptitude
aux fonctions de programmeur système d'exploitation**

- Session 2014 -

Composition sur un sujet relatif aux principes généraux du logiciel

Épreuve n° 1

(Durée : 2 heures – coefficient : 2)

- Le sujet comporte quatre parties traitant des thématiques suivantes :
 - les systèmes d'exploitation
 - acronymes à définir
 - réseau
 - sécurité
- Aucun document ou matériel électronique (calculatrice, ordinateur...) n'est autorisé.

Examen professionnel de vérification d'aptitude aux fonctions de PSE			Session 2014
Épreuve écrite n°1	Durée : 2 h	Coefficient : 2	Page 1/3

1- Systèmes d'Exploitation (5 points)

A. La virtualisation de systèmes d'exploitation

Décrire les principes de la virtualisation de systèmes d'exploitation.

Présenter les principaux avantages et inconvénients de la virtualisation de systèmes d'exploitation.

B. Les systèmes de fichiers

Donner trois limites que peuvent rencontrer les systèmes de fichiers ?

Quel(s) système(s) de fichiers recommanderiez-vous pour assurer une distribution sur plusieurs nœuds de stockage redondés, avec des accès en lecture et en écriture simultanés depuis plusieurs clients distincts à travers un réseau ?

2- Définitions (5 points)

Définissez les acronymes suivants (quelques lignes par acronyme) :

- JDBC
- RJ-45
- UTF-8
- SHA-256
- LTO
- BYOD
- ERP
- SaaS
- BIOS
- RFC

3- Réseau (3 points)

Votre réseau local, comprenant quelques serveurs, une centaine de poste de travail, des caméras de supervision IP et un accès Internet, doit être décomposé en 4 sous-réseaux pour séparer les équipements de niveaux de sécurité différents. Un pare-feu permettra leur interconnexion de manière sécurisée. L'adressage IP proposé est un découpage du réseau 192.168.0.0/255.255.255.0 en sous-réseaux.

Faire un schéma détaillé en précisant l'adressage IP de chaque sous-réseau et les adresses IP des interfaces du pare-feu.

Examen professionnel de vérification d'aptitude aux fonctions de PSE			Session 2014
Épreuve écrite n°1	Durée : 2 h	Coefficient : 2	Page 2/3

4- Sécurité (7 points)

A. Vulnérabilité

Expliquer les mécanismes mise en œuvre dans une attaque de type Cross-Site Scripting (XSS).

Proposer des solutions pour contrer ce genre d'attaque au niveau des serveurs et au niveau des postes de travail.

B. Qu'est ce que le fuzzing ?

C. Courriel et besoins de sécurité

Dans un échange de courriers électroniques, vous devez garantir l'intégrité du contenu à l'arrivée.

Proposer deux solutions techniques mettant en œuvre des mécanismes de sécurité distincts.

Préciser comment les solutions permettent également d'assurer la confidentialité et la non-répudiation ?

Examen professionnel de vérification d'aptitude aux fonctions de PSE			Session 2014
Épreuve écrite n°1	Durée : 2 h	Coefficient : 2	Page 3/3