**UE D – EXPERTISE PROFESSIONNELLE**

*Mastère européen Manager de projets informatiques*

*UC D51.1 - Environnement informatique*

Les réponses au QCM doivent être reportées sur la fiche optique fournie

Type d’épreuve : QCM + écrit

Durée : 4 heures

Session : 2020

*UC D51.1 - ENVIRONNEMENT INFORMATIQUE*

**Barème de notation QCM**

|  |  |
| --- | --- |
| Bonne réponse | 3 points |
| Absence de réponse | 0 point |
| Réponse erronée | 0 point |
| Nombre de points possible | **300 points** |

***Pour chacune des questions une seule réponse est possible***

**Barème de notation ecrit**

|  |  |
| --- | --- |
| Dossier 1 : Firewalling | 60 points |
| Dossier 2 : Routage | 60 points |
| Dossier 3 : Base de Données Relationnel-Objet | 50 points |
| Dossier 4 : Big Datas | 60 points |
| Dossier 5 : Langage C# et XAMARIN | 60 points |
| Présentation et orthographe | 10 points |
| **Total** | **300 points** |

*1/ QCM (1h30)*

1. En langage PHP, La fonction "var\_dump()"  :

a) Retourne les informations structurées d'une variable, y compris son type.

b) Retourne les informations structurées d'une variable, y compris son type et sa valeur.

c) Retourne uniquement le type d’une variable.

d) Retourne uniquement la valeur d’une variable.

1. Pour « parser » un document XML, il existe deux différentes méthodes utilisant : soit « SAXParser »,

soit « DOM », pour la première méthode quelle assertion est correcte ?

a) Le principe du « SAX parser » consiste à parcourir le flux XML du début vers la fin sans s’arrêter.

b) Le principe du « SAX parser » consiste à parcourir le flux XML (du début vers la fin) et de "s'arrêter" dès qu'un élément particulier est rencontré afin de le traiter.

c) Le principe du « SAX parser » consiste à charger tout le flux XML sous la forme d'un arbre (en mémoire) puis d'aller y piocher l'information qui nous intéresse.

d) Le principe du « SAX parser » consiste à charger tout le flux XML sous la forme d'un tableau (en mémoire) puis d'aller y piocher l'information qui nous intéresse.

1. Pour « parser » un document XML il existe deux différents moyens utilisant : soit « SAXParser »

soit « DOM », pour la seconde méthode quelle assertion est correcte ?

a) Le principe du « DOM » consiste à parcourir le flux XML du début vers la fin sans s’arrêter.

b) Le principe du « DOM » consiste à parcourir le flux XML (du début vers la fin) et de "s'arrêter" dès qu'un élément particulier est rencontré afin de le traiter.

c) Le principe du « DOM » consiste à charger tout le flux XML sous la forme d'un arbre (en mémoire) puis d'aller y piocher l'information qui nous intéresse.

d) Le principe du « DOM » consiste à charger tout le flux XML sous la forme d'un tableau (en mémoire) puis d'aller y piocher l'information qui nous intéresse.

1. La norme RSS est basée sur le standard XML, La balise racine est une balise :

a) Item.

b) [XML](http://fr.wikipedia.org/wiki/Extensible_markup_language).

c) Title.

d) RSS.

1. Dans un flux RSS, La balise RSS doit obligatoirement contenir un bloc « Channel », qui doit obligatoirement contenir :

a) Une balise title, une balise link, une balise description, et au moins un bloc item.

b) Une balise title, une balise link, et au moins un bloc item.

c) Une balise title, une balise description, et au moins un bloc item.

d) Une balise title, une balise link, une balise description, mais pas de bloc item.

1. En langage PHP, La fonction xml\_set\_element\_handler( ) :

a) admet un paramètre.

b) admet deux paramètres.

c) admet trois paramètres.

d) n’admet aucun paramètre.

1. En langage PHP, la fonction xml\_set\_character\_data\_handler ( P1,P2) admet deux paramètres… ;

a) P1 est le parseur XML et P2 la fonction à appeler lorsqu’une balise ouvrante est rencontrée.

b) P1 est le parseur XML et P2 la fonction à appeler lorsqu’une balise fermante est rencontrée.

c) P1 est le parseur XML et P2 la fonction à appeler lorsque du texte est rencontré.

d) P1 est le parseur XML et P2 la fonction à appeler lorsqu’une balise est rencontrée.

1. L’exemple DTD suivant  : <ELEMENT livre (titre, editeur ?,  auteur, chapitre+, prix, critique\*)>

< !ELEMENT chapitre (titre\_chapitre, corps\_chapitre)>

a) indique que l’élément chapitre, peut être répété et que chaque chapitre est constitué des éléments titre\_chapitre et corps\_chapitre dans cet ordre.

b) indique que l’élément chapitre est obligatoire, peut être répété et que chaque chapitre est constitué des éléments titre\_chapitre et corps\_chapitre dans cet ordre.

c) indique que l’élément chapitre, peut être répété et que chaque chapitre est constitué des éléments titre\_chapitre et corps\_chapitre dans n’importe quel ordre.

d) indique que l’élément chapitre est obligatoire, peut être répété et que chaque chapitre est constitué des éléments titre\_chapitre et corps\_chapitre dans n’importe quel ordre.

1. A l'origine le langage PERL a été créé pour UNIX pour:

a) manipuler des fichiers et des textes.

b) manipuler des processus réseaux.

c) manipuler des processus locaux.

d) manipuler des fichiers, des processus et des textes.

1. Parmi les affirmations suivantes, laquelle est fausse :

a) Le langage PERL permet d'intégrer des requêtes SQL.

b) Le langage PERL est un langage qui permet la programmation orienté objet.

c) Le langage PERL est un langage utilisable sous Windows.

d) Le langage PERL est un langage très différent du Langage C.

1. En langage PERL, quelle commande ou fonction retourne un tableau d’éléments trouvés ?

a) substr().

b) join ().

c) splice().

d) grep().

1. En langage PERL ? comment peut-on définir un constructeur de la classe C1 ?

a) sub nouvelle { }

b) construct ( )

c) construct {}

d) new C1( )

1. En langage PERL pour écrire une classe, on doit créer un fichier :

a) .pm

b) .pl

c) .class

d) .perl

1. En langage PERL qu’est ce qu’un champ statique ?

a) Un champ qui est commun à toutes les classes .

b) Un champ qui est commun à tous les objets.

c) Un champ qui est commun à tous les objets d'une classe.

d) Un champ qui est constant.

1. L’appel système fork() permet de créer:

a) Deux nouveaux processus.

b) Un processus à partir d'une structure générale de processus du noyau.

c) Un processus par duplication et un nouveau processus.

d) Un nouveau processus.

1. L’appel de la fonction « kill( ) » permet :

a) de tuer le nouveau processus.

b) de tuer le processus dont le « pid » est passé en paramètre.

c) d’envoyer le signal SIG au processus dont le « pid » est passé en paramètre .

d) de créer un processus nouveau.

1. Comment sait-on que le parent d'un processus est mort ?

a) getppid() retourne 0

b) getppid() retourne -1

c) getppid() retourne 1

d) getpid() retourne -1

1. L’instruction : «  File \*Popen() »

a) ouvre un Pointeur sur un fichier.

b) renvoi un descripteur de fichier.

c) lance l’exécution d’une commande et renvoi un descripteur de fichier.

d) lance une commande.

1. La valeur du signal SIGKILL est :
   1. -1
   2. 1
   3. 5
   4. 9

1. Dans le prototype du « main », quelle proposition est fausse ?

int  main( int argc, char \*argv[], char \*arge[] ):

* 1. Le « main » est toujours typé entier.
  2. « \*arge[] » est un tableau de dimension infinie .
  3. On peut déclarer « arge » aussi avec:   « char  \*\*arge » .
  4. « arge » récupère l’environnement mémoire du processus exécutant le main().

1. La norme POSIX, préconise de retourner une constante « #define » plutôt qu’un zéro en cas de succès de la sortie du main(), pourquoi ?:    *return(EXIT\_SUCESS) ; /\* ou bien return(0) \*/*
   1. Parfois le main() ne retourne rien .
   2. \*arge[] est un tableau de dimension infinie .
   3. Certaine C/Unix/Linux retourne autre chose que 0 pour un retour avec succès (portabilité).
   4. Cela garantit une bonne sortie du code, comme la fonction exit() .
2. Dans ce prototype de la fonction « read », qu’est-ce qui n’est pas correct

#include <unistd.h>

ssize\_t  read(int  descripteur\_fichier,  void \*ptr,   size\_t nb\_octets);

* 1. un descripteur est un numéro index du tableau des ouvertures d’un processus.
  2. void \*ptr  pointe sur un type quelconque .
  3. une opération de lecture se fera sur au plus nb\_octets.
  4. ssize\_t  n’est pas un type.

1. L’appel Système pipe() permet de créer un tube simple entre 2 processus sous Unix/Linux.

Trouver la proposition fausse :

int pipe(int p[2]) ;

a) Un tube simple pipe() possède 2 ouvertures.

b) Un tube simple est accessible par un nom de lien dans l’arborescence, comme un fichier.

c) L’(es) ouverture(s) du tube simple est(sont) gérée(s) par descripteur.

d) un processus peut créer un tube seul (pas besoin d’être deux processus).

1. Comment peut-on écraser la tâche (recouvrir le code) en cours sur le même processus:

a) fork().

b) execlp( ‘’ls’’, ‘’ls’’, ‘’-l’’, NULL) .

c) Les processus Unix/Linux ne peuvent pas changer de tâche.

d) WinCreate(pid).

1. Laquelle de ces assertions est fausse ?
   1. Une classe JAVA hérite d'une autre classe par le biais du mot clé « extends » .
   2. Une classe JAVA ne peut hériter que d'une seule et unique classe.
   3. Si nous ne définissons pas de constructeur dans nos classes JAVA, la JVM se charge d'en créer un à l’interprétation.
   4. En langage JAVA, une méthode déclarée « final » est redéfinissable.
2. Laquelle des assertions suivantes est vrai ?
   1. La JFrame est un container intermédiaire.
   2. Le JButton est un container intermédiaire.
   3. Le JPanel est un container intermédiaire.
   4. Le JLabel est un container intermédiaire.
3. Peut-on instancier une interface en JAVA ?
   1. Oui.
   2. Non.
   3. Oui, si il n’y a pas de méthodes abstraites.
   4. Oui, si il y a uniquement des méthodes abstraites.
4. en Langage JAVA, parmi les assertions suivantes, laquelle est fausse ?
   1. Une interface sert à définir un super type et à utiliser le polymorphisme.
   2. On ne peut implémenter qu’une seule interface par classes.
   3. Une interface s'implémente dans une classe en utilisant le mot clé « implements ».
   4. Toutes les méthodes d'une interface n'ont pas de corps.
5. En Langage JAVA, laquelle de ses assertions est fausse ?
   1. Lorsqu'un événement que la JVM ne sait pas gérer apparaît, une exception est levée.
   2. La super classe qui gère les exceptions s'appelle : Exception.
   3. On ne peut définir qu’une seule exception par méthode.
   4. L'instruction qui permet de capturer des exceptions est le bloc try{ } catch{ }.
6. En Langage JAVA, laquelle de ses assertions est fausse ?
   1. Un ArrayList n’a pas de taille limite.
   2. Un ArrayList a une taille limite
   3. Un ArrayList peut contenir n'importe quel type de données.
   4. La classe ArrayList se trouve dans le package java.util
7. En Langage JAVA, pour l’objet « Hastable », que fait la méthode « contains(Object value) » ?
   1. Elle retourne "vrai" si l'objet est vide.
   2. Elle retourne "vrai" si la valeur est présente
   3. Elle retourne "null" si l'objet est vide.
   4. Elle retourne -1 si l'objet est vide.

1. En Langage JAVA, qu'est-ce que la généricité?
   1. Un concept permettant de ne pas spécifier de type précis pour une classe, une collection ou une méthode afin d'avoir du code réutilisable.
   2. La possibilité d’avoir une classe, une méthode ou une collection figée pour chaque utilisation.
   3. Un concept permettant aux classes abstraites de contenir des méthodes non abstraites.
   4. Un concept permettant aux classes abstraites de contenir des méthodes abstraites.
2. En Langage JAVA, que fait la méthode suivante :

public static InetAddress getLocalHost() throws UnknownHostException

* 1. Elle construit un nouvel objet « InetAddress » .
  2. Elle renvoie l'adresse IP du site local d'appel.
  3. Elle renvoie une exception connue.
  4. Elle renvoie une exception inconnue du site local d'appel.

1. En JDBC, laquelle de ces assertions est fausse ?
   1. JDBC permet d'appeler une procédure stockée sur la base de données depuis une application écrite en Langage JAVA.
   2. La première étape permettant d'appeler une procédure SQL est de créer un objet « CallableStatement ».
   3. Un objet « CallableStatement » contient l'appel d'une procédure SQL.
   4. Un objet « CallableStatement » contient la procédure SQL à appeler.
2. ORACLE offre une possibilité de se connecter sans fournir explicitement le mot de passe de son compte

Parmi ces assertions, laquelle est fausse :

a) Il faut que l’utilisateur, soit authentifié de manière externe.

b) Il faut que le nom du compte ait pour suffixe le nom du compte de l’OS.

c) Il faut que le compte ne soit pas protégé.

d) Il faut que le nom du compte ait pour préfixe un préfixe générique défini dans le fichier de paramétrage de la base (init.ora) par la variable «OS\_AUTHENT\_PREFIX ».

1. Une base locale est identifiée sur un OS par une variable d’environnement généralement nommée:

a) ORACLE\_ID

b) ORACLE\_SID

c) ORACLE\_VAR

d) ORACLE\_ENR

1. Pour ORACLE, laquelle de ces assertions est fausse?

a) Un tablespace est une partition logique contenant un ou plusieurs fichiers.  
c) Un tablespace peut s'étendre par ajout (on-line) d'un fichier.

b) Un tablespace peut s'étendre par auto-extension.

d) Un tablespace ne peut pas stocker les datas et les index en même temps.

1. Pour ORACLE, laquelle de ces assertions est fausse?
   1. Un segment est composé d'extents.
   2. Un extent est composé de blocs contigus.
   3. Un segment s’étend dynamiquement.
   4. Le segment s'étend dans un seul fichier.
2. Une instance ORACLE, c’est :
   1. Les processus et les zones mémoires utiles au fonctionnement d’une base de données.
   2. L’ensemble des fichiers utiles au fonctionnement d’une base de données Oracle.
   3. La phase d'installation du logiciel Oracle.
   4. Une base de données sauvegardée.
3. Parmi les procédures et méthodes suivantes, laquelle ne fait pas partie du paquetage DBMS\_OUTPUT d’ORACLE ?

a) PUT

b) GET\_LINE

c) IS\_OPEN

d) PUT\_LINE

1. Parmi les procédures et méthodes suivantes, laquelle ne fait pas partie du paquetage UTL\_FILE (Oracle) ?

a) IS\_OPEN

b) FCLOSE

c) FOPEN

d) ENABLE

1. Parmi les procédures et méthodes suivantes, laquelle ne fait pas partie du paquetage DBMS\_LOB (Oracle)?

a) LOADLOBFROMFILE

b) LOADCLOBFROMFILE

c) LOADGLOBFROMFILE

d) LOADBLOBFROMFILE

1. Quelle commande doit on utiliser pour démarrer l’instance ORACLE <XXX> et ouvrir sa base associée

a) SQL> STARTUP XXX

b) SQL> STARTUP PFILE initXXX.ora

c) SQL> STARTUP initXXX.ora

d) SQL> STARTUP PFILE = $ORACLE\_HOME/dbs/initXXX.ora

1. Le processus de démarrage STARTUP d’une base ORACLE passe par :

a) 1 niveau.

b) 2 niveaux.

c) 3 niveaux.

d) 4 niveaux.

1. Quel privilège système permet à un utilisateur de se connecter à une Base ORACLE en mode restreint ?

a) restricted

b) restricted User

c) restricted session

d) restricted connect

1. Le bloc PL/SQL ORACLE associé à un trigger est exécuté pour chaque ligne affectée ?

a) toujours dans un trigger.

b) jamais dans un trigger.

c) en utilisant « for each row ».

d) en ulilisant « for each ».

1. Les fichiers Redo-log d’ORACLE contiennent l'historique …

a) des données « commitées ».

b) des données «non- commitées ».

c) des données « commitées » et «non- commitées ».

d) des données supprimées.

1. En UML2, pour les « paquetages » (packages) laquelle de ces assertions est vrai ?

a) Ils ne possèdent pas d’interfaces.

b) Ils regroupent des éléments de modélisation logiques et physiques.

c) Ils regroupent des éléments de modélisation logiques.

d) Ils regroupent des éléments de modélisation Physiques.

1. Lors du passage du MCD Merise au diagramme de classe UML2 :

a) Toute entité est transformée en classe.

b) Toute association est transformée en classe.

c) Toute entité est transformée en composition.

d) Toute association est transformée en composition.

1. En UML2, laquelle de ces assertions est fausse ?

a) Les diagrammes de déploiement montrent la disposition physique des matériels

b) Les diagrammes de déploiement montrent la répartition des composants sur les matériels

c) Les diagrammes de déploiement montrent la nature des lignes de communication.

d) Les diagrammes de déploiement montrent la répartition des activités dans le système.

*2/ Epreuve écrite (2h30)*

* Dossier 1 - Firewalling

**Question 1  : Expliquez le rôle du script suivant :**

iptables -N blockchain

iptables -t filter -A blockchain --jump LOG --log-prefix Blocked

iptables -t filter -A blockchain --jump DROP

iptables -t filter -A INPUT --jump blockchain

iptables -t filter -A OUTPUT --jump blockchain

**Question 2 : La commande suivante permet le « masquerading » mais quel en est l’intérêt ?**

iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth1 -j MASQUERADE

**Question 3 : Quelle différence voyez-vous entre le « Masquerading » et les différents types de NAT, expliquez.**

* Dossier  2- Routage

**Question 1 : Expliquez les scripts suivants :**

R1(config)#router ospf 1

R1(config-router)#router-id 1.1.1.1

R1(config-router)#network 172.16.1.1 0.0.0.0 area 0

R1(config-router)#network 172.16.2.1 0.0.0.0 area 0

R2(config)#router ospf 1

R2(config-router)#router-id 2.2.2.2

R2(config-router)#network 172.16.1.2 0.0.0.0 area 0

R2(config-router)#network 172.16.3.2 0.0.0.0 area 0

R2(config-router)#network 10.0.0.0 0.0.3.255 area 0

R3(config)#router ospf 1

R3(config-router)#router-id 3.3.3.3

R3(config-router)#network 172.16.3.3 0.0.0.0 area 0

R3(config-router)#network 172.16.2.3 0.0.0.0 area 0

**Question 2 : Représentez le réseau définit ci-dessus par un schéma.**

**Question 3** : **Réalisez un tableau comparatif entre les protocoles OSPF et EIGRP.**

* Dossier 3 – Base de Données Relationnel-Objet

**Soit le Type T\_Point définit comme suit en langage SQL3 d’Oracle:**

CREATE TYPE T\_Point AS OBJECT (  
 x number,  
 y number  
);

**Question 1 : Définissez un type d’objet T\_Ligne caractérisée par deux points définis précédemment.**

**Question 2 : Créer une ligne de votre choix.**

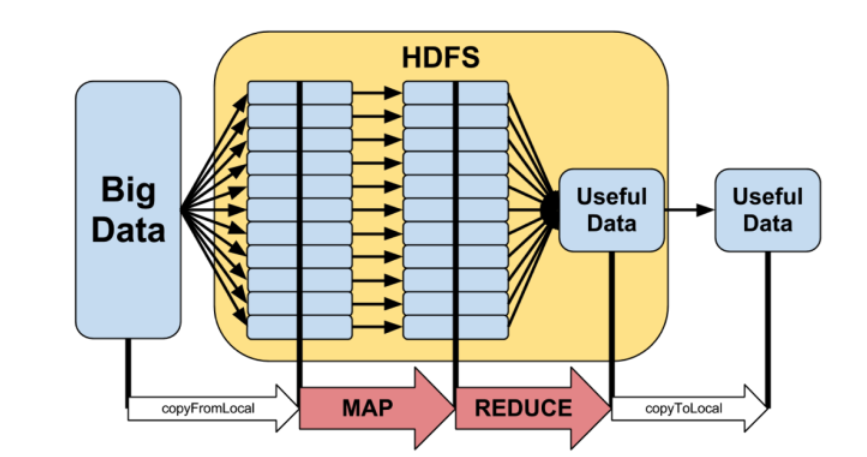
**Question 3 : Afficher les points de cette ligne définit ci-dessus.**

**Question 4 : La base de données Relationnel-Objet Oracle propose des types de collections comme les NESTED TABLE et les VARRAY, définissez les.**

* Dossier 4 - Big Datas

**Question 1 : Il existe 4 familles de bases « Big datas - NoSQL », citez les, expliquez succinctement chaque principe et donnez 1 exemple de base que vous connaissez pour chacune de ces familles.**

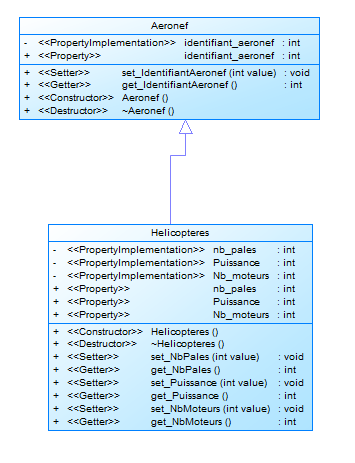
**Question 2 : Expliquez à partir du schéma ci-dessous ce que sont HDFS et MAP REDUCE.**



**Question 3 : Expliquez ce qu’est SPARK et Pourquoi est-il souvent utilisé conjointement à HADOOP ?**

* Dossier 5 - Langage C# et XAMARIN

**Question 1 : A partir du diagramme de classes ci-dessous donnez le code C# correspondant à la classe hélicoptères.**



**Question 2 : Expliquez ce qu’est Xamarin.**

**Question 3 : Xamarin s’appuie sur « Mono », mais qu’est-ce que Mono ?**

**Question 4 : Définissez ce qu’est « IL » dans Visual studio.net ?**