**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. Sous Oracle :
2. Un type ne peut pas être partagé par plusieurs objets.
3. Un type peut être partagé par plusieurs objets.
4. Un type peut être partagé par plusieurs classes.
5. Un type doit être crée pour une seule classe.
6. Pour invoquer une méthode statique d'un type Objet sous Oracle, on utilise :
7. Le mot clé « self ».
8. Le mot clé « This ».
9. Le nom du type.
10. Le mot clé « static ».
11. Tous les attributs d'un type objet d'Oracle sont par défaut :
12. Privés
13. Publics.
14. Protégés
15. Statiques.
16. Un OID est :
17. Une référence unique pour toute la base de données.
18. Une référence unique pour toutes les tables.
19. Une référence unique pour chaque champ.
20. Une référence unique pour chaque trigger.
21. Sous Oracle, pour afficher l'OID de l'objet dont la clé primaire vaut 5, se trouvant dans la table objet HELICO, on exécutera la requête suivante :
22. SELECT OID FROM HELICO WHERE Code=5
23. SELECT KEY FROM HELICO WHERE Code=5
24. SELECT REF(v) FROM HELICO v WHERE Code=5
25. SELECT OID(v) FROM HELICO v WHERE Code=5
26. Un OID sous oracle est stocké sur :
27. 4 octets.
28. 8 octets.
29. 14 octets.
30. 16 octets.
31. Pour limiter la portée d'un attribut de type REF d'une table objet dans une autre table objet sous Oracle, on utilise :
32. SCOPE IS
33. REF LIMIT
34. REFERENCE
35. LIMIT
36. Lors du passage d'un diagramme de classes UML2 vers un MOR, une composition se traduit par :
37. Une nouvelle table objet.
38. Une référence supplémentaire.
39. Un OID supplémentaire dans le composant.
40. Un attribut supplémentaire du type du composé défini dans le composant.
41. Pour déclarer le constructeur d'un type objet sous Oracle, on utilise :
42. MEMBER CONSTRUCTOR
43. CONSTRUCTOR MEMBER
44. CONSTRUCTOR FUNCTION
45. FUNCTION CONSTRUCTOR
46. Concernant les vues Objet-Relationnel, quelle assertion est vraie ?
47. Une vue OR est créée à partir d'une table OR.
48. Une vue OR est créée à partir d'un type OR.
49. Les objets d'une vue OR ne possèdent pas un OID (Object Identifier).
50. Une vue OR ne peut jamais servir de base pour mettre à jour une table OR.
51. Dans Oracle Relationnel Objet il est conseillé d'utiliser un VARRAY pour les collections :
52. dans le cas où le nombre d'éléments de la collection est fixe.
53. dans le cas où l’ordre entre les éléments est important.
54. si les mises à jour concernent la majorité des éléments de la collection.
55. dans tous les cas précédents.
56. il est interdit de définir un index sur une colonne de type VARRAY:
57. Vrai.
58. Cela dépend de la classe.
59. Cela dépend de la table.
60. Cela dépend du type des objets.
61. Concernant l'héritage dans Oracle RO :
62. La clé primaire de la table fille est définie dans un type objet.
63. La clé primaire d'une table fille est différente de la table mère.
64. La clé primaire d'une table fille est la même que celle de la table mère.
65. Il n’y a pas de clé primaire dans une table RO.
66. Les SGBD objet sont:
67. Plus souple que le relationnel pour s’adapter à l’augmentation de Charge
68. Moins souple que le relationnel pour s’adapter à l’augmentation de Charge
69. Equivalents au relationnel pour s’adapter à l’augmentation de Charge
70. Ne supporte pas l’augmentation de Charge
71. Les Bases de données relationnelles objet :
72. Ne s'appuie pas sur une théorie solide comme le modèle relationnel
73. S’appuie sur une théorie solide MVC
74. S’appuie sur une théorie solide MVV
75. s'appuie sur une théorie solide UML2
76. Lequel n’est pas un SGBD complètement objet mais plutôt relationnel objet:
77. PostgreSQL
78. Caché
79. Db4o
80. Gemstone
81. Les 3 V du Big data signifient :
82. Vélocité, Volume, Variété
83. Vélocité, Véracité, Volume
84. Véracité, Volume, Variété
85. Véracité, Volume, Vivacité
86. Quand on parle d’une base No SQL, on signifie :
87. Pas du tout de SQL.
88. Seulement du SQL.
89. Pas seulement du SQL.
90. Uniquement du PLSQL mais pas de SQL
91. Quelle base ne fait pas partie du BIG DATA :
92. Mongodb.
93. Ingres.
94. Hadoop.
95. Cassandra.
96. Quelle base fait partie du BIG DATA :
97. SQL Server.
98. Maria dB.
99. Hadoop.
100. MYSQL.
101. Dans le modèle MVC : Que représente le modèle:
102. Un type de traitement métier.
103. Un ensemble de méthodes liées à la base de données
104. Une structure des données liée à la base de données
105. La base de données.
106. Quel diagramme UML2 sert de base en POO:
107. Diagramme de collaboration.
108. Diagramme d'états/transitions.
109. Diagramme des classes.
110. Diagramme de séquences.
111. Quel est le diagramme dynamique parmi ceux cités ci-dessous ?
112. Diagramme de classes
113. Diagramme d’objets
114. Diagramme de collaboration.
115. Diagramme des composants.
116. Quel design pattern permet d’ajouter **dynamiquement** des responsabilités à un objet existant et apporte plus de **souplesse** que l’héritage
117. Le « Decorator ».
118. Le « Singleton ».
119. L’Adapter.
120. Le « Factory ».
121. Le Pattern « Factory » :
122. Permet de créer des objets qui dépendent du contexte.
123. Permet de créer des objets dont le type retourné est celui de la classe mère
124. Permet de créer des objets faisant partie des sous-classes du modèle.
125. Toutes les réponses précédentes sont correctes.
126. Quel design pattern permet de restreindre l'instanciation d'une classe à un seul objet:
127. Le « Decorator ».
128. Le « Singleton ».
129. L’Adapter.
130. Le « Factory ».
131. Les JSP peuvent appeler une servlet :
132. Non.
133. Oui.
134. Cela dépend du JDK.
135. Cela dépend du JRE.
136. Les JSP se transforment en servlet :
137. Non.
138. Oui.
139. Cela dépend du JDK.
140. Cela dépend du JRE.
141. Les SERVLET peuvent se transforment en page JSP:
142. Non.
143. Oui.
144. Cela dépend du JDK.
145. Cela dépend du JRE.
146. Les EJB3  sont :
147. Des composants java serveurs non visuels.
148. Des composants PHP serveurs non visuels.
149. Des composants client java non visuels.
150. Des composants clients PHP visuels.
151. OCL est :

a) Un langage Objet comme Java

b) Un langage orienté Objet

c) Un langage de contrainte pour UML2

d) Une méthode pour la programmation orientée Objet

1. Quelle sont les possibilités pour des paramètres d’opérations en UML2 ?

a) In

b) Out

c) In, out

d) In, out, in/out

1. Une interface est :

a) Une classe abstraite

b) Une classe abstraite qui interagit avec l’utilisateur

c) Une classe dont toute les méthodes sont abstraites

d) Une classe virtuelle

1. DDOS veut dire :
2. Distributed Denial of Service.
3. Distributed Deny of Service.
4. Dos Denial of Service.
5. Dos Deny of Service.
6. L’attaque CSRF utilise :
7. une requête HTTP.
8. une requête FTP.
9. une requête PING.
10. une requête ARP.

1. “Man in the middle” est une attaque du type :
2. Hijacking.
3. Tracking.
4. Sniffing.
5. Trojan.
6. Quelle est la différence entre un virus et un ver ?
7. Un ver peut attaquer un virus.
8. Le ver ne peut pas se greffer à un autre programme.
9. Le ver ne se reproduit pas.
10. Le virus ne se reproduit pas.
11. Un trojan :

a) est un logiciel d’apparence normale

b) est un worm.

c) est un virus.

d) est un parasite.

1. La capture des trames sur le réseau permet :
2. Une attaque DDos.
3. Un back Door.
4. Un IP Spoofing.
5. Une attaque Man in the Middle.
6. un malware qui se réplique est ?
   1. Une « back doors ».
   2. Un worm.
   3. Un Trojan Horse.
   4. Un virus.
7. Le « ARP Poisoning » ne permet pas
8. Le CRSF.
9. Le DOS.
10. Le DDOS.
11. Le Man in the Middle.
12. Afin de collecter un maximum de données sur des attaques on utilise :
13. Une DMZ.
14. Un honeypot.
15. Un Catch-attack.
16. Un firewall statefull
17. Dans une entreprise … L’utilisation d’un keylogger :
18. Ne saurait être légale sans consentement du salarié
19. Peut-être légale si la CNIL est informée
20. Est légale sans le consentement préalable du salarié
21. Est toujours autorisé si le directeur informatique le décide.
22. Une fonction de hachage :
    1. Permet de contrôler l’identité de l’expéditeur de mails.
    2. Construit une empreinte unidirectionnelle.
    3. Calcule un checksum sur un fichier qui permet d'assurer de son intégrité....
    4. Calcule une valeur aléatoire qui permet de contrôler ses mails.
23. Une demande de modification de « password » reçu par mail, peut être liée à une attaque du type
24. Man in the middle
25. Masquerading
26. Spoofing
27. Social Engineering
28. Les virus furtifs sont très difficiles à détecter?
29. Car ils sont invisibles
30. Car ils renvoient une image du système inchangée
31. Car ils sont dans des mails.
32. Car ils se déplacent tous le temps
33. Dans un cryptage asymétrique, sans sa clé privée, on peut encore :
34. Envoyer des emails chiffrés.
35. Authentifier les emails.
36. Déchiffrer les emails.
37. Tout faire.
38. Pour obtenir un certificat auprès d'une autorité, il faut fournir  … ?
39. une clé privée.
40. une clé publique
41. un mot de passe
42. une clé Kerberos
43. Quel est le meilleur moyen d'empêcher des intrusions via le réseau sans fil ?
44. Désactiver la diffusion du SSID
45. Filtrer les adresses MAC
46. Activer le chiffrement WEP
47. Activer le chiffrement WAP
48. Trouvez l'affirmation fausse :
49. IP Sec fonctionne au niveau d’IP.
50. SSH s'insère entre les couches applicatives et la couche TCP.
51. SSL/TLS fonctionne au niveau de la couche de transport TCP
52. SSH est à la fois un programme et un protocole de communication.
53. Lequel de ces quatre objectifs ne fait pas partie de ceux de la cryptographie ?
54. Non-répudiation
55. Autorisation
56. Intégrité des données
57. Authentification.
58. Quelle méthode d'authentification est la plus sure?

a) EAP

b) MS-CHAP 2

c) PAP

d) EAP

1. Lequel est un des modes d’IP Sec ?

a) Transport

b) Connecté

c) Cryptage supérieur

d) Cryptage asymétrique

1. Quelle proposition est une norme cryptographique?

a) X.509

b) X.905

c) IIPSec

d) X.524

1. Le cryptage asymétrique utilise principalement une fonction :

a) Modulo

b) Exponentielle

c) Logarithmique

d) Tangente

1. Le cryptage symétrique utilise ?

a) une clef privée

b) une clef publique

c) une clef publique et une clef privée

d) un password codé

1. Le chiffrage de Vigenère est un chiffrage :

a) mono-alphabétique

b) poly-alphabétique

c) homophonique

d) alphabétique

1. Le chiffrage de César est un chiffrage :

a) par substitution et transposition

b) par substitution

c) par transposition

d) par rotation

1. Pour lutter contre les attaques déni de service, on utilise :
2. Un honeypot
3. Un firewall statefull.
4. Une back door.
5. Un firewall stateless.
6. Qu'est-ce qu'une machine zombie ?
7. Une machine sans os.
8. La machine d’un hacker.
9. Une machine contrôlée à l'insu de son utilisateur par un cybercriminel.
10. Une machine sui subit une d'une attaque DDos.
11. Qu'est-ce que le « Ping of Death » ?
12. l'envoi de paquet Ping malformé.
13. l'envoi de paquets Ping volumineux.
14. l'envoi très rapide de Ping.
15. Cette attaque n’existe pas.
16. Classez les protocoles de routage par valeur de distance par défaut croissant :
17. BGP>IGRP>OSPF
18. BGP>OSPF >IGRP
19. IGRP >BGP>OSPF
20. OSPF >BGP> IGRP
21. Les mesures utilisées par les protocoles de routage sont :
22. Des méthodes propriétaire de Cisco.
23. Des valeurs quantitatives.
24. Des valeurs composées de la quantité de paquets.
25. Des valeurs composées de caractères.
26. Lequel n’est pas un protocole de routage ?
27. EGP.
28. IGP.
29. BGP.
30. OSPF.
31. Un système autonome utilisant OSPF est composé
32. D’une zone unique.
33. Plusieurs zones et une seule zone backbone.
34. Plusieurs zones et plusieurs zones backbone.
35. Une zone et une zone backbone.
36. Quel sigle dans la liste ci-dessous est un protocole de routage ?
37. EGPR
38. IGRP
39. BGPF
40. OSPF
41. Quelle est la différence entre un routeur et une Passerelle?
42. un routeur relie des réseaux et la passerelle des applications
43. un routeur est utilisé uniquement en LAN et la passerelle en WAN.
44. Aucune.
45. la passerelle est un routeur avec un pont.
46. Quelle commande permet d’enregistrer les modifications d’un routeur Cisco ?
47. R2#copy running-config startup-config
48. R2#copy running-config startup-save
49. R2#save running-config startup-configuration
50. R2#dump running-config startup-config
51. Quelle commande permet d’afficher la configuration en cours d’un routeur Cisco ?
52. R1#show running-config
53. R1#copy running-config print
54. R1#print running-config edit
55. R1#dump running-config startup-config
56. Quelle commande permet de vérifier les informations de routage d’un routeur Cisco ?
57. R1#print ip route :
58. R1#copy running-config startup-save
59. R1#show ip route :
60. R1#show ip route config:
61. RIP est un protocole de routage IP de type?
62. Vector Distance
63. Path Vector
64. Best Vector
65. Best Way
66. Quelle commande permet d’activer RIP ?
67. R3(config)#router rip
68. R3(config)#start rip
69. R1#show ip route :
70. R1#startup-config RIP
71. RIP signifie ?
72. Routing Information Protocol.
73. Routing Internet Protocol.
74. Routing Intern Protocol.
75. Routing Inter Protocol.
76. OSP est un routage de type ?
77. Sans lien”.
78. à état de liens ».
79. à état de liens courts.
80. à état de liens prioritaires
81. Un système autonome est un groupe de routeur géré par :
82. les mêmes administrateurs et utilisant le même protocole de routage.
83. plusieurs fournisseurs d’accès et utilisant le même protocole de routage.
84. les mêmes administrateurs et utilisant plusieurs protocole de routage.
85. plusieurs fournisseurs d’accès et utilisant plusieurs protocole de routage.

1. Quelle commande permet d’activer le processus OSPF
2. R1(OSPF)(config)# router ospf
3. R1(OSPF)(config)# start ospf
4. R1(OSPF)(config)# router start ospf
5. R1(OSPF)(config)# start router ospf
6. Quelle commande permet d’arrêter RIP
7. R1(config)#stop router rip
8. R1(config)#shutdown router rip
9. R1(config)#no router rip:
10. R1#startup-config
11. Quelle est l’adresse de broadcast pour le réseau 169.168.1.0/28 ?

a) 169.168.1.0

b) 169.168.1.255

c) 169.168.1.15

d) 169.168.255.255

1. Quelle commande active le protocole CDP sur l’interface d’un routeur ?

a) Router(config-if)# cdp enable

b) Router(config-if)# cdp run

c) Router(config-if)# cdp start

d) Router(config-if)# cdp config

1. À quelle fréquence le protocole RIP v1 envoie-t-il les mises à jour de table de routage ?

a) 30 secondes

b) 40 secondes

c) 60 secondes

d) 90 secondes

1. Quel problème la technique VLSM permet-elle d'éviter ?

a) L'attribution d'adresses IP statiques aux hôtes dans de grandes entreprises

b) La mise en œuvre complexe de protocoles de routage évolués tels qu'OSPF

c) Le manque d'adresses IP

d) Le manque d'administrateurs réseau qualifiés connaissant bien les protocoles RIP

1. Dans les réseaux de PETRI (S F T), S définit :
2. une ou plusieurs places
3. une ou plusieurs sorties
4. un ou plusieurs signaux
5. une ou plusieurs tâches
6. Dans les réseaux de PETRI (S F T), T définit :
7. une ou plusieurs transmissions
8. une ou plusieurs transitions
9. une ou plusieurs « top horloges »
10. une ou plusieurs fonctions de transfert
11. Dans les réseaux de PETRI colorés :
12. on associe une valeur à chaque jeton
13. on associe une couleur à chaque jeton
14. on associe une valeur hexa à chaque jeton
15. on associe une valeur binaire à chaque jeton
16. Dans les réseaux de PETRI, une transition source :
17. Est une place qui génère plusieurs jetons
18. Est une place qui génère un seul jeton
19. n’est pas franchissable
20. est toujours franchissable
21. Dans les réseaux de PETRI, quelle assertion est vraie ?
22. Les temporisations sont affectées aux places
23. Les temporisations sont affectées aux transitions
24. Les temporisations sont soit affectées aux places soit aux transitions
25. Les temporisations sont valables sur tout le réseau
26. Un système d'exploitation temps réel gère :
27. Les horloges du système informatique
28. La chronologie des tâches
29. Le temps de réception des trames sur le réseau
30. Le temps de travail de l'utilisateur
31. Le rôle d'un ordonnanceur temps réel est de :
32. Activer la tâche la plus prioritaire
33. Attribuer le processeur à la tâche active la plus prioritaire
34. Attribuer une priorité à une tâche active
35. Désactiver les tâches les moins prioritaires
36. Les tâches qualifiées d'immédiates :
37. Sont plus prioritaires que les autres tâches
38. Sont moins prioritaires que les autres tâches
39. Ont une priorité qui dépend de leur occurrence
40. N'ont pas de priorité particulière
41. Un système de pilotage est temps réel s'il est capable d'évoluer :
42. Au même rythme que le processus qu'il contrôle
43. Plus vite que le processus qu'il contrôle
44. Moins vite que le processus qu'il contrôle
45. Au rythme de l'horloge du système informatique
46. Qu'est-ce qu'une interruption?
47. Un front montant sur une ligne spécifique du processeur
48. Un front descendant suivi d'un état bas stabilisé sur une ligne du processeur
49. Un front montant suivi d'un état haut stabilisé sur une ligne du processeur
50. Une action de l'utilisateur sur un périphérique du système informatique
51. Comment le noyau gère-t-il les tâches en « round rubbing » ?
52. En vérifiant leur niveau de priorité
53. En faisant varier l'age des tâches
54. En affectant une base de temps à chaque tâche
55. En limitant le niveau de priorité des tâches
56. Qu’est-ce que le PID?

a) Processeur identification

b) Processus identification

c) Processus inter dépendant

d) Processus intra dépendant

1. Qu’est est le rôle du fichier .rhosts ?

a) il contient une liste de comptes de l’ordinateur

b) il contient une liste de comptes sur des ordinateurs distants

c) il contient une liste des adresses ip des ordinateurs distants et leur nom FQDN

d) il contient une liste des adresses ip des ordinateurs distants et leur nom NetBIOS

1. Quel rôle a le symbole & :

a) exécute une commande par référence

b) exécute une commande a une certaine adresse

c) exécute une commande en arrière-plan

d) exécute deux commandes en même temps

1. Dans quel fichier sont stockés les noms d'utilisateurs ?

a) /etc/passwd

b) /etc/password

c) /etc/users

d) /etc/shadow

1. La commande : # ifconfig eth0 10.0.10.0

a) Génère une erreur.

b) Active une interface de classe B.

c) Active une interface de classe A.

d) Active une interface de classe A avec utilisation des sous réseaux.

1. Quel est le PID d’init ?

a) 0

b) 1

c) 500

d) 501

1. A quoi sert la commande NOHUP?

a) A interdire toute déconnexion

b) A inhiber le signal SIGHUP

c) A envoyer le signal SIGHUP

d) A bloquer le TTL

1. La fonction getuid() permet ?

a) Récupérer l’uid du père

b) Récupérer le s-uid du père

c) Récupérer l’uid du processus

d) Récupérer l’uid du processus a l’état zombie

*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.**

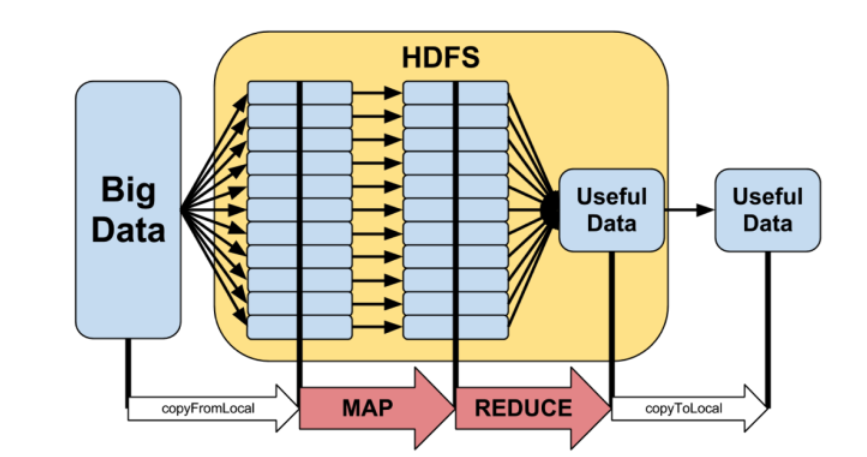
**Question 3 : Afficher les points de cette ligne définit ci-dessus.**

**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.**

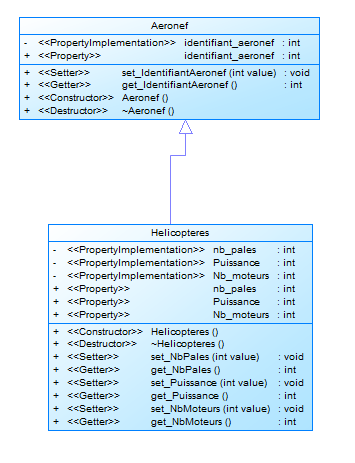
**Question 2 : Expliquez à partir du schéma ci-dessous ce que sont HDFS et MAP REDUCE.**



**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 ?**