

Concours de recrutement ONEE 2016

Technicien spécialisé en informatique

QCM

Partie 1

I] Langage de programmation (10 points)

Q1/ Une application contient une classe nommée `Personne`. La classe `Personne` inclut une méthode nommée `GetData`. Vous devez assurer que la méthode `GetData()` peut être utilisé seulement par la classe `Personne` ou une classe dérivée de la classe `Personne`. Quel modificateur devriez-vous utiliser pour la méthode `GetData()` ?

- A. `Protected`
- B. `Internal`
- C. `Protected Internal`
- D. `Private`
- E. `Public`

Réponse A => `Protected`

Q2/ Vous développez une application. L'application contient une méthode nommée `ReadFile` qui lit des données d'un fichier. La méthode `ReadFile()` doit respecter les exigences suivantes :

- Elle ne doit pas faire des changements des données du fichier.
- Elle doit permettre à d'autres processus d'accéder aux données du fichier.
- Elle ne doit pas lever une exception si l'application essaye d'ouvrir un fichier de données qui n'existe pas.

Vous devez mettre en oeuvre la méthode `ReadFile`. Quel segment de code devriez-vous utiliser ?

A. var fn = File.Open(Filename, FileMode.open, FileAccess.Read, FileShare.ReadWrite);
B. var fn = File.Open(Filename, FileMode.OpenOrCreate, FileAccess.Read, FileShare.ReadWrite);

C. var fn = File.Open(Filename, FileMode.OpenOrCreate, FileAccess.Read, FileShare.Write);

D. var fn = File.ReadAllLines(Filename);

E. var fn = File.ReadAllBytes(Filename);

Réponse B => à vérifier Details => <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/api/system.io.file.open?view=net-9.0>

Q3/ Vous développez une application en utilisant C#. L'application contient le segment de suivant. (Le numéro de la ligne est inclut pour se référer aux lignes seulement.)

```
01 public interface IDataContainer
02 {
03     string Data { get; set; }
04 }
05 void DoWork(object obj)
06 {
07
08     if (dataContainer != null)
09     {
10         Console.WriteLine(dataContainer.Data);
11     }
12 }
```

La méthode DoWork ne doit pas lever d'exceptions en convertissant l'objet obj à l'interface IDataContainer ou quand en accedant la propriété Data. Quel segment de code devriez-vous insérer à la ligne 07 ?

- A. var dataContainer = (IDataContainer)obj;
- B. dynamic dataContainer = obj;
- C. var dataContainer = obj as IDataContainer;
- D. var dataContainer = obj is IDataContainer;

Réponse C => (le cast permet de bypasser l'exception)

Q4/ Vous développez une application. L'application comprend des classes nommées Employee et Person et une interface nommée IPerson. La classe Employee doit répondre aux exigences suivantes :

- Elle doit soit hériter de la classe Person ou implémenter l'interface IPerson.
- Elle doit être héritable par d'autres classes dans l'application. Quels sont les deux segments de code que vous pouvez utiliser pour atteindre cet objectif ? (Choisissez deux.)

- A. abstract class Employee: Person
- B. sealed class Employee : Person
- C. sealed class Employee : IPerson
- D. abstract class Employee : IPerson

Réponse: A & D (car elle doit être héritable)

III] SQL Server (15 points)

Q1/

Vous développez une base de données Microsoft SQL Server 2012 dans une application. L'application contient une table qui a la définition suivante :

```
CREATE TABLE Inventory (ItemID int NOT NULL PRIMARY KEY, ItemsInStore int NOT NULL, ItemsInWarehouse int NOT NULL)
```

Vous devez créer une colonne calculée qui rend la somme des colonnes ItemsInStore et ItemsInWarehouse, pour chaque ligne. Quelle déclaration de Transact-SQL devriez-vous utiliser ?

- A. ALTER TABLE Inventory ADD TotalItems AS ItemsInStore + ItemsInWarehouse
- B. ALTER TABLE Inventory ADD ItemsInStore - ItemsInWarehouse = TotalItems
- C. ALTER TABLE Inventory ADD TotalItems = ItemsInStore + ItemsInWarehouse
- D. ALTER TABLE Inventory ADD TotalItems AS SUM(ItemsInStore, ItemsInWarehouse);

Réponse => A

Q2/

Vous faites l'administration de base de données Microsoft SQL Server 2012 qui contient une table nommée OrderDetail. Vous découvrez que l'index NCI_OrderDetail_CustomerID est fragmenté. Vous devez réduire la fragmentation. Vous devez atteindre ce but sans prendre l'index hors connexion. Quel lot de Transact-SQL devriez-vous utiliser ?

A. CREATE INDEX NCI_OrderDetail_CustomerID ON OrderDetail.CustomerID WITH DROP EXISTING

B. ALTER INDEX NCI_OrderDetail_CustomerID ON OrderDetail.CustomerID REORGANIZE

C. ALTER INDEX NCI_OrderDetail_CustomerID ON OrderDetail.CustomerID REBUILD

D. ALTER INDEX ALL ON OrderDetail REBUILD

Réponse => B

Details: => Reorganizing an index is less resource intensive than rebuilding an index. For that reason it should be your preferred index maintenance method, unless there is a specific reason to use index rebuild. Reorganize is always an online operation. This means long-term object-level locks are not held and queries or updates to the underlying table can continue during the ALTER INDEX ... REORGANIZE operation

=> Rebuilding an index drops and re-creates the index. Depending on the type of index and the Database Engine version, a rebuild operation can be done offline or online. An offline index rebuild usually takes less time than an online rebuild, but it holds object-level locks for the duration of the rebuild operation, blocking queries from accessing the table or view.

Référence : <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/relational-databases/indexes/reorganize-and-rebuild-indexes?view=sql-server-ver16&redirectedfrom=MSDN>

Q3/

Vous développez une base de données Microsoft SQL Server 2012. Vous créez une vue en se basant sur les tables Ordres et OrderDetails en utilisant la définition suivante :

```
CREATE VIEW vOrders WITH SCHEMABINDING AS SELECT o.ProductID, o.OrderDate,
SUM(od.UnitPrice, *o.OrderQTY) AS Amount FROM OrderDetails AS od INNER JOIN
Orders AS o ON od.OrderID = o.OrderID WHERE od.SalesOrderID =o.SalesOrderID
GROUP BY o.OrderDate, o.ProductID GO
```

Vous devez améliorer la performance de la vue par la persistance des données sur disque. Que devriez-vous faire ?

- A. Créer un trigger INSTEAD OF associé à la vue.
- B. Créer un trigger AFTER associé à la vue.
- C. Créer un index clustered on the view.
- D. Modifier la vue en utilisant la clause WITH VIEW_METADATA.

Réponse => C

Q4/

Vous avez une base de données Microsoft SQL Server 2012 qui contient des tables nommées Customers et Ordres. Les tables sont associées par une colonne nommée CustomerID. Vous devez créer une requête qui retourne CustomerName (nom du client) et OrderDate (la date de la commande) pour la commande qu'il a passée. En incluant les clients qui n'ont pas passé de commandes.

- A. `SELECT CustomerName, OrderDate FROM Customers RIGHT OUTER JOIN Orders ON Customers.CustomerID = Orders.CustomerID`
- B. `SELECT CustomerName, OrderDate FROM Customers JOIN Orders ON Customer.CustomerID = Orders.CustomerID`
- C. `SELECT CustomerName, OrderDate FROM Customers CROSS JOIN Orders ON Customers.CustomerID = Orders.CustomerID`
- D. `SELECT CustomerName, OrderDate FROM Customers LEFT OUTER JOIN Orders ON Customers.CustomerID = Orders.CustomerID`

Réponse => D

Q5/ Vous faites l'administration d'une base de données Microsoft SQL Server pour une application commerciale. Vous devez récupérer une liste des clients qui vivent aux territoires qui n'ont pas de personne de ventes. Quel requête Transact-SQL devriez-vous utiliser ? (Chaque réponse correcte présente une solution complète. Choisissez toutes les réponses.)

- A. `SELECT CustomerID FROM Customer WHERE TerritoryID NOT IN (SELECT TerritoryID FROM Salesperson)`
- B. `SELECT CustomerID FROM Customer WHERE TerritoryID <> ALL(SELECT TerritoryID FROM Salesperson)`

C. SELECT CustomerID FROM Customer WHERE TerritoryID<>ANY(SELECT TerritoryID FROM Salesperson)

D. SELECT CustomerID FROM Customer WHERE TerritoryID<>SOME(SELECT TerritoryID FROM Salesperson)

Réponse => A & B Examples: https://www.w3schools.com/sql/sql_any_all.asp

Q6/ Vous développez une base de données qui contiendra des informations des prix. Vous devez stocker les prix qui incluent une précision fixe et une échelle de six chiffres. Quel type de données devriez-vous utiliser ?

A. Float B. Money C. Numeric D. Smallmoney

Réponse => C

Plus de détails: <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/t-sql/data-types/money-and-smallmoney-transact-sql?view=sql-server-ver16>

IV] Programmation Web (22.5 points)

Q1/ Vous développez une page en utilisant HTML5 qui a un élément avec un ID d'une Image. La page inclut le code HTML suivant : picture;

Vous devez déplacer l'élément d'image en bas de la page par cinq pixels. Quelles deux lignes de code vous devriez utiliser ? (Chaque réponse correcte présente une partie de la solution. Choisissez deux réponses.)

A. document.getElementById("picture").style.position="relative";

B. document.getElementById("picture").style.top = "5px",

C. document.getElementById("picture").style.top = "-5px";

D. document.getElementById("picture").style.position = "absolute";

Réponse => A + B

Q2/

Une page de HTML ne contient aucun code Javascript incorporé ni aucun code CSS. Le corps de la page contient seulement la ligne de code suivante.

une feuille de style CSS doit être appliquée dynamiquement. Le style doit visiblement changer l'apparence du paragraphe dans la page. Vous devez appliquer un style au paragraphe. Quelle ligne de code devriez-vous utiliser ?

- A. `document.getElementById("test").style.border = "0";`
- B. `document.getElementById("test").style.position = "static";`
- C. `document.getElementById("test").style.padding = "15px";` <- (chatgpt a répondu ça)
- D. `document.getElementById("test").style.top = "5px";`

Q3/ Vous devez tester la valeur de la variable suivant dans javascript.

```
var longueur = "75";
```

un bloc de code doit s'exécuter si la longueur égale 75 indépendamment du type de données. Vous devez utiliser le code qui satisfait cette exigences. Quelles ligne de code devriez-vous utiliser ? (Chaque réponse correcte présente une solution complète. Choisissez deux.)

- A. `if (length == 75)`
- B. `if (length === 75)`
- C. `if (length != 75)`
- D. `if (length == "75")`

Réponse => A & D

Q4/

Vous développez une page Web qui permet à un utilisateur de télécharger une image JPEG et la convertir en fichier de PNG. Vous devez mettre en oeuvre le code pour télécharger le contenu de l'image JPEG sans décodage supplémentaire. Quelle fonction de Javascript devriez-vous utiliser ?

- A. `readAsBinaryString()`
- B. `readAsArrayBuffer()`
- C. `readAsDataURL()`
- D. `readAsText()`

Réponse => C

Q5/

Vous développez une page de HTML5. Vous devez ajouter des informations de copyright et l'auteur. Quelle étiquette devriez-vous utiliser ?

- A. `<aside>`
- B. `<header>`

C. <footer> D. <section>

Réponse => C

Q6/

Vous testez la valeur de la variable suivante dans Javascript. Var hauteur = "300"; Un bloc de code doit s'exécuter si les conditions suivantes sont vraies:

- La variable hauteur est mis à 300
- La variable hauteur est de type string Vous devez mettre en oeuvre le code pour exécuter le test.

Quelle ligne de code devriez-vous utiliser ?

A. if (height == 300) B. if (height != 300)
C. if (height | "300") D. if (height === "300")

Réponse => D & A

Q7/

Vous développez une application Web HTML5. L'application Web contient un élément qui permet aux utilisateurs d'entrer seulement leur mois de naissance.

La valeur que les utilisateurs entrent doit être des nombres compris inclusivement entre 1 et 12. Vous devez appliquer cette contrainte à l'élément form. Quel élément devriez-vous utiliser ?

A. <input type="range" min="1" max="12" />
B. <input types="submit" value="month" />
C. <input type="time" options="month" />
D. <input type="month" itemscope="numeric" />

Réponse => A

Q8/

Vous développez une page Web en utilisant HTML5. Vous écrivez le code suivant :
<input type="url" le nom = "le site Web" a exigé = "nécessaire" /> Vous devez assurer que la valeur que l'utilisateur entre contient une URL sécurisée. Que devriez-vous faire ?

- A. Add the following attribute to the input tag: value="<https://v>"
- B. Add the following attribute to the input tag: pattern="https://.+"
- C. Add the following attribute to the input tag: value="ssl"
- D. Add the following attribute to the input tag: itemtype="https"

Réponse => B

Q9/

Vous développez une page Web qui contient un élément qui inclut le code HTML suivant. vous devez changer le code HTML pour que les clients puissent entrer le pays avec seulement trois lettre valable. Quel HTML devriez-vous utiliser ?

- A. <input id="txtValue" type="country" />
- B. <input id="txtValue" type="text" required="xxx" />
- C. <input id="txtValue" type="text" pattern="[A-Za-z]{3}" />
- D. <input id="txtValue" type="code" pattern="country" />

Réponse => C

V] Analyse et conception :

Q1/ UML est :

- A. Un langage de modélisation B. Un protocole de télécommunication
- C. Une méthode de conception D. Un langage de description de base de données

Réponse => A

Q2/ En UML quelle est la signification d'une généralisation :

- A. Relation d'inclusion entre 2 classes
- B. Relation de dépendance hiérarchique entre deux classes dans le cas d'héritage.
- C. Généralisation d'une opération conceptuelle
- D. N'existe pas en UML

Réponse => C

Q3/

En UML une composition est :

- A. Une opération entre 3 classes
- B. Une association d'héritage entre deux classes
- C. Une association qui indique qu'une classe en contient une autre
- D. Un attribut composé de plusieurs attributs

Réponse => C Exemple: Classe Animal / Dog / Human

Animal <- Dog (inheritance)

Car <>- Wheel (Composition : 1-*)

Q4/ Un diagramme d'états UML en conception est utilisé pour :

- A. Définir la structure d'un état imprimé.
- B. Indique l'état d'une transaction dans une application avec une base de données
- C. Découvrir certaines méthodes dans une classe donnée
- D. Décrire le comportement des objets et leur transition

Réponse => D

Q5/ Le nombre de diagrammes standard dans UML est :

- A. 9 diagrammes
- B. 5 diagrammes
- C. 11 diagrammes
- D. 7 diagrammes

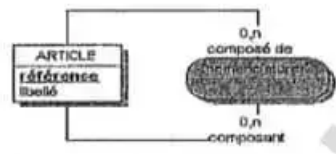
Réponse => A

Q6/ Parmi les propositions suivantes une n'est pas un Pattern Design :

- A. Singleton
- B. Graphe Redstone
- C. Factory Method
- D. GRASP

Réponse => B

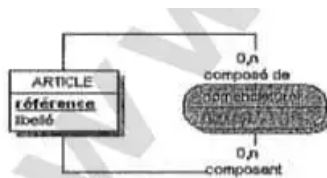
Q7/ L'association que représente ce modèle conceptuel de données suivant se nomme :



- A. Une relation bijective
- B. Une relation injective
- C. une relation réflexive
- D. Une relation surjective

Réponse => C

Q8/ Dans le MLD du MCD suivant on aura :



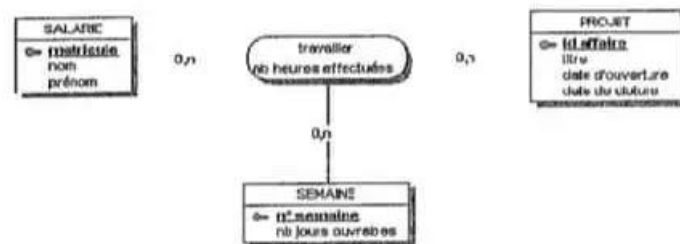
- A. 3 tables ARTICLE, COMPOSANT et COMPOSE
- B. Une table ARTICLE
- C. 4 table ARTICLE, COMPOSANT, COMPOSE et Nomenclature

D. 2 tables ARTICLE et Nomenclature

Réponse => D

Q9/

Le MLD qui se déduit du MCD suivant contient une table nommée Travail c'est la table de la relation, on aura dans cette table une clé primaire et un attribut nb HeuresEffectuees:



Comment sera la clé primaire dans cette table :

- A. Elle sera formée de 3 identifiants
- B. Elle sera formée de 4 identifiants
- C. Elle sera formée d'un seul identifiant
- D. Elle sera formée de deux identifiants

Réponse => A