

EXAMEN NATIONAL DE DIPLOME DE QUALIFICATION PROFESSIONNELLE
VOCATIONAL QUALIFICATION DIPLOMA

Session :	2024
Spécialité :	Développeur d'Application

Durée :	4h
Coefficient :	2
Note éliminatoire :	<08/20

ÉPREUVE PROFESSIONNELLE DE SYNTHÈSE

NB : Cette épreuve notée sur 100 comporte quatre (04) parties indépendantes et obligatoires.

- Partie 1 : Initiation au développement (25 points)
- Partie 2 : Système d'information et bases de données (30 points)
- Partie 3 : Programmation (25 points)
- Partie 4 : hygiène – sécurité et environnement (20 points)

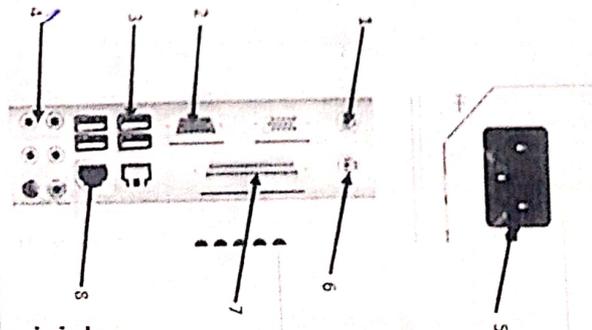
Le candidat traitera l'épreuve sur une feuille remise par l'examinateur
(Aucun document ne dehors de ceux remis par l'examinateur n'est autorisé)

PARTIE I : INITIATION AU DEVELOPPEMENT (25 pts)

Exercice I : Equipements informatique (6,75 pts)

L'entreprise Innovate Solution a retenu votre candidature pour un stage d'imprégnation en développement d'application (DA). Après un entretien avec le responsable du suivi du développement des applications, on met à votre disponibilité un ordinateur donc l'un des éléments est représenté sur la figure ci-dessous.

- 1- Définir les termes et sigles suivants : Ordinateur, Périphériques, USB, CPU (0,5 pt x 4 = 2 pts)
- 2- Enumérer les deux (02) parties d'un ordinateur (0,25 pt x 2 = 0,5 pt)
- 3- Nommer l'élément représenté sur la figure ci-dessous (0,25 pt)
- 4- Dans un tableau, en vous servant des chiffres, nommer les ports de l'élément ci-dessous et donner un exemple de périphériques ou câbles qui s'y connectent. (0,25 pt x 16 = 4 pts)



Exercice II : Les Logiciels (10 pts)

I- Système d'exploitation (4 pts)

Après avoir assemblé l'ordinateur mis à votre disposition, vous le démarrez et le message suivant s'affiche : **No Operating System found**

- 1- Expliquer la raison de ce message (0,5pt)
- 2- Déterminer la solution à ce problème (0,5pt)
- 3- Déterminer la solution à ce problème "Operating System" en français (0,5 pt)

4- Soit le liste suivante :

a	Gestion du processeur	e	Software	i	Gestion de fichier
b	Shareware	f	Gestion de temps	j	Progiciel
c	Gestion d'application	g	Hardware	k	Gestion des entrées/Sorties
d	Gestion de la mémoire	h	Freeware	l	Gestion de capacité

- a- Identifier dans la liste ci-dessus quatre (04) fonctions d'un système d'exploitation
(0,5 pt x 3 = 1,5 pt)
(0,5 pt x 2 = 1 pt)
(3, 75 pts)
- b- Identifier dans la liste ci-dessus deux (02) types de logiciel
(3, 75 pts)

II- Logiciel d'application

Pour résoudre le problème mentionné plus haut (No Operating System), on vous remet une pochette contenant des CD et DVD sur lesquels on peut lire les mentions : Windows 8.2 ; Office 2013 ; Avast, Eclipse, Adobe Master Collection, Dev C++ ; Norton 360 ; Python ; Windows 7 Pro ;

- 1- Après installation du Système d'Exploitation :
(0,5 pt)
(0,5 pt)
- a- Identifier le logiciel à installer
(0,5 pt)
- b- Identifier dans la liste ci-dessus un exemple de ce logiciel
(0,5 pt x 2 = 1 pt)
- 2- Enumérer deux (02) logiciels de la suite bureautique office
(0,5 x 2 = 1 pt)
- 3- Enumérer deux (02) logiciels de PAO qu'on peut retrouver dans la pochette
(0,5 pt x 3 = 1,5pt)
- 4- Donner trois (03) rôles (fonctions) d'un Antivirus
(5,5 pts)

Exercice III : Culture générale (DA)

- 1- Expliquer en trois lignes le développement d'application
(1 pt)
- 2- Donner la signification du terme IDE
(0,5 pt)
- 3- Enumérer quatre (04) étapes de développement d'application
(0,25 pt x 4 = 1 pt)
- 4- Enumérer deux (02) types de langage de programmation et un exemple pour chaque type
(0,25 pt x 4 = 1 pt)
- 5- Donner quatre (04) qualités d'un logiciel
(1 pt)
- 6- Enoncer la notion de cycle de vie d'un logiciel
(4,25 pts)

Exercice V : Sécurité informatique

- 1- Enoncer trois (03) principes de sécurité informatique
(0,25 pt x 3 = 0,75 pts)
- 2- Citer deux (02) mesures de protection des données de votre poste de travail
(0,5x2=1pt)
- 3- Citer deux (02) mesures de protection de votre poste de travail
(0,5 pt x 2 = 1pt)
- 4- Citer deux (02) avantages de la sécurité informatique
(0,7pt x2 =1,5 pt)

PARTIE II: SYSTEME D'INFORMATION ET BASES DE DONNEES

(30pts)

Exercice I :

(13,5 pts)

En préparation au développement d'une application, vous décidez de passer en revue les notions de MERISE et de Base de Données.

- 1- Donner la signification des sigles suivant : MERISE, MCD, MLD, SGBD(0,5ptx4=2pts)
(0,5 pt x 3 = 1,5 pts)
- 2- Enumérer trois (03) phases de la méthode MERISE
(0,5 pt x 3 = 1,5 pt)
- 3- Enumérer trois (03) domaines d'application des Bases de Données
(0,5 pt x 3 = 1,5 pts)
- 4- Enumérer trois (03) caractéristiques des Bases de Données
(0,5 pt x 3 = 1,5 pts)
- 5- Citer les trois (03) langages qui composent le SGBD
(0,5 pt x 4 = 2 pts)
- 6- Enumérer quatre (04) exemples de SGBD
(0,5 pt x 7 = 3,5 pts)
- 7- Donner la fonction des commandes SQL suivante :

- a- Create DataBase []
b- Create Table []
c- Drop DataBase []
d- AlterTable []
e- Insert into []
f- Update []

g- Delete []

(16,5 pts)

Exercice II :

La société « Pickup » aimerait informatiser la gestion de ses factures. Un client identifié par un numéro unique, un nom et une adresse, passe des commandes. Sur une commande peut apparaître plusieurs produits (référence produit, désignation produit, prix produit), mais chaque produit est toujours commandé à l'unité. Une commande peut donner lieu à plusieurs factures.

- 1- Identifier les entités (0,25 pt x 4 = 1pt)
- 2- Enumérer pour chacune de ces entités leurs caractéristiques (0,25 pt x 11 = 2,75pts)
- 3- Identifier le(s) association(s) et leur caractéristique(s) éventuelles (0,25 pt x 6 = 1,5 pts)
- 4- Construire le MCD tout en respectant les cardinalités

Barème de notation :

Cardinalité (0,5 pt x 6 = 3pts)
 Association (0,25 pt x 3 = 0,75 pt)
 Représentation graphique des entités : (0,25 pt x 4 = 1 pt)
 (0,5 pt)

- 5- En fait un produit peut être commandé plusieurs fois sur une même commande. Modifiez le MCD précédent (0,5 pt)
- 6- Fournir le MLD correspondant au MCD construit à la question (5).
 Transformation des associations many to many (1pt)
 Transformation des associations one to many (1+1 = 2pts)
 Transformation des associations one to one (0,75 pt x 2 = 1,5 pts)

Barème de notation :

- 7- Ecrire la requête SQL qui permet de créer une des tables à votre choix de cette Base de Données. (0,25 pt x 6 = 1,5 pts)

PARTIE III: PROGRAMMATION /25pts

Exercice I : Structure de contrôle et structure de données

Soit l'algorithme suivant :

1	Algorithme consecutif	14	Si $T(i) < T(i - 1) + 1$ alors
2	Variable Nb, i : Entier	15	Flag ← Faux ;
3	Variable Flag : Boolean	16	FinSi
4	Tableau T() :Entier	17	FinPour
5	Debut	18	Si Flag Alors
6	Ecrire ("Entrez un nombre") ;	19	Ecrire ("Entrez un nombre sont consécutif")
7	Lire(Nb) ;	20	Sinon
8	Pour i ← 0 à Nb - 1 faire	21	Ecrire ("Entrez un nombre ne sont pas consécutif")
9	Ecrire("Entrez un nombre n", i + 1) ;	22	FinSi
10	Lire T(i) ;	23	Fin
11	FinPour		
12	Flag ← Vrai ;		
13	Pour i ← 0 à Nb - 1 faire		

En vous servant des numéros de ligne si nécessaire,

- ★1- Donner la structure générale et complète d'un algorithme. (0,5 pt x 8 = 4 pts)
- 2- Déduire la syntaxe de déclaration d'un objet. (0,5 pt x 3 = 1,5 pts)
- 3- Enumérer quatre (04) caractéristiques d'un objet de cet algorithme. (0,5 pt x 4 = 2 pts)
- 4- Identifier et recopier la structure de donnée utilisée dans cet algorithme. (2 pts)
- 5- Enoncer la différence fondamentale entre une pile et un file (2 pts)
- 6- Identifier et recopier une instruction de lecture (1 pt + 1 pt = 2 pts)
- 7- Enumérer les deux (02) types de structure de contrôle utilisés dans cet algorithme. (2 pts)

Exercice II : Les sous-programmes

Soit l'algorithme suivant :

1	Algorithme Rac_Equat	18	FinSi	
2	Variable a,b,c : réel	19	Fin	
3	Variable signe : entier	20	Début	
4	Fonction deter (a,b,c :réel) :réel	21	Ecrire ("entre la valeur de a") ;	
5	Début	22	Lire (a) ;	
6	deter ← b x b - 4 a x c ;	23	Ecrire ("entre la valeur de b") ;	
7	Fin	24	Lire (b) ;	
8	Procédure solution (a,b,c :réel ; Var X1, X2 :Réel ; Var Signe :;entier) :réel	25	Ecrire ("entre la valeur de c") ;	
9	Variable delta :réel	26	Lire (c) ;	
10	Début	27	solution (a,b,c,X1,X2,signe)	
11	Signe ← 1 ;	28	Si (signe = 1) alors	
12	delta ← deter (a,b,c) ;	29	Ecrire ("X1=" X1) ;	
13	Si(delta >=0) alors	30	Ecrire ("X2=" X2) ;	
14	X1 ← (-b+sqrt(delta))/(2 x a) ;	31	Simon	
15	X2 ← (-b-sqrt(delta)/(2 x a) ;	32	Ecrire ("Pas de solution réelles") ;	
16	Simon	33	Finsi	
17	Signe ← 0 ;	34	Fin	

- 1- Définir le terme : Procédure, Fonction (0,5 pt x 2 = 1 pt)
- 2- Donner :
- a- la différence entre une fonction et une procédure. (1 pt)
 - b- la notion de portée d'une variable (1 pt)
- 3- Expliquer succinctement (en des mots simples) la ligne 4 de cet algorithme (1 pt)
- 4- Déduire la syntaxe de déclaration d'une fonction. (0,25 pt x 10 = 2,5 pts)
- 5- En vous servant des numéros de ligne si nécessaire, ,
- a- Identifier dans cet algorithme une fonction (1 pt)
 - b- Identifier dans cet algorithme une variable locale (1 pt)
 - c- Identifier dans cet algorithme une variable globale (1 pt)

PARTIE IV : HYGIENE – SECURITE ET ENVIRONNEMENT

(20pts)

La pratique de l'ordinateur intensive nous expose à des risques de santé, les troubles musculo-squelettiques (TMS), dont certains sont reconnus à titre professionnel. Les TMS représentent 62 % des maladies professionnelles et constituent donc un enjeu de taille pour les entreprises.

- a- Les gestes répétitifs, les maux de dos, coudes, épaules et mains sont légion. Enumérer cinq (05) techniques permettant de prévenir lesdits maux. (1pt x 5 = 5pts)
- b- L'environnement de travail est un facteur important dans la prévention des maladies professionnelles : citer cinq (05) facteurs à vérifier dans une salle informatique, qui contribuent à éviter de nombreux risques des maladies professionnelles. (1pt x 5 = 5pts)
- c- Citer cinq (05) maladies professionnelles auxquelles sont exposés les informaticiens qui utilisent de manière intensive les ordinateurs. (1pt x 5 = 5pts)
- d- Citer cinq (05) outils préventifs pour contrer les menaces courantes et les sinistres informatiques. (1pt x 5 = 5pts)