

Examen National du Brevet de Technicien Supérieur (BTS)

Session de juin-juillet 2019

Filière : GENIE INFORMATIQUE

Spécialité : GENIE LOGICIEL

Epreuve : TRAVAUX PRATIQUES PROGRAMMATION WEB ET MOBILE

Durée : 5 heures

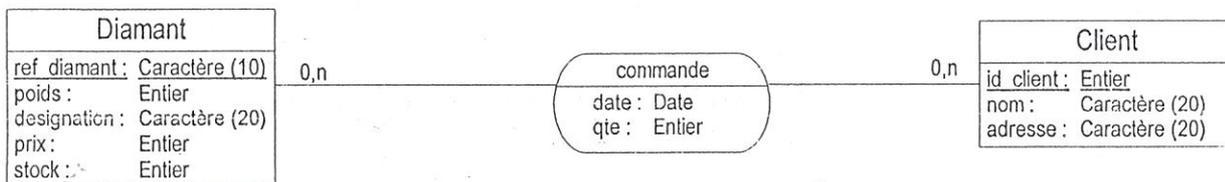
PARTIE A : Programmation web dynamique (70Pts)

Outils :

- ✓ Notepad++/ Sublime Text
- ✓ WampServer (Apache/2.4.x; version minimum PHP/5.x.x; MySQL5.x)

M. NSEGUE, propriétaire du magasin de vente de Diamants *LE_DEBROUILLARD* SARL vous consulte pour la mise en place d'une application web.

Après analyse de son besoins, vous obtenez le MCD suivant :



Section 1 : Implémentation d'une base de données MySQL

Après avoir déduit du MCD le MLD, se connecter à PhpMyAdmin et créer la base de données *DEBROUILLARD* contenant l'ensemble des tables. (20pts)

Section 2: Structurer une page web et interagir avec la base de données (50pts)

Fonctionnalités à implémenter :

- ✓ Menu : 5pts
 - Accueil
 - Vendre
 - Enregistrer
 - Diamant (menu déroulant)
 - Facturé
 - Magasin

- ✓ Page d'accueil : contenant un mot de bienvenue (figure 1). 5pts
- ✓ Page d'enregistrement d'un Diamant (figure 2). 10pts
- ✓ Page permettant la vente (la facturation) d'un diamant (figure 3). 15pts

peu besoin

Dans cette page, une recherche connaissant la référence d'un diamant est faite ; le résultat de cette requête chargera le formulaire et l'utilisateur pourra ainsi renseigner le nom et l'adresse du client.

- ✓ Page permettant d'afficher la liste des diamants encore en au magasin. 5pts
- ✓ Page permettant d'afficher la liste des commandes. 10pts

Dans Les pages qui serviront à afficher les différentes listes, le candidat utilisera les tableaux pour présenter : la liste des diamants et la liste des commandes.

NB : Chaque candidat remettra un dossier portant son nom contenant :

- ✓ La base de données exportée au nom de debrouillard.sql
- ✓ Le dossier de son projet web

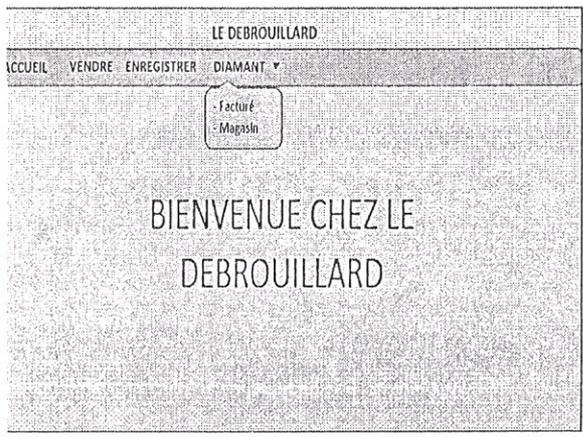


Figure 1 : page d'accueil

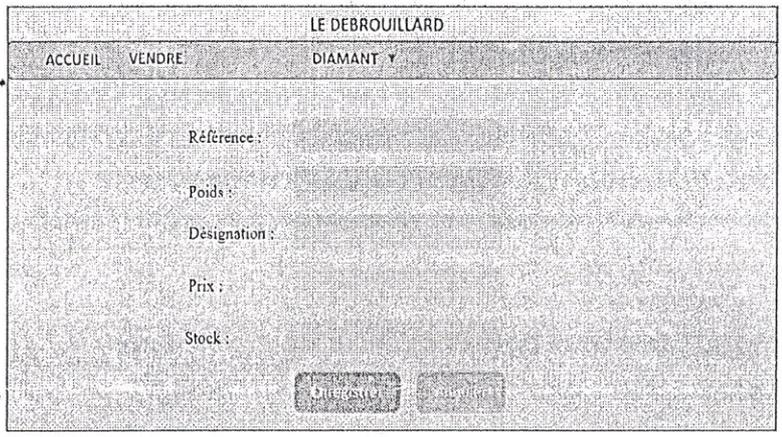


Figure 2 : page d'enregistrement

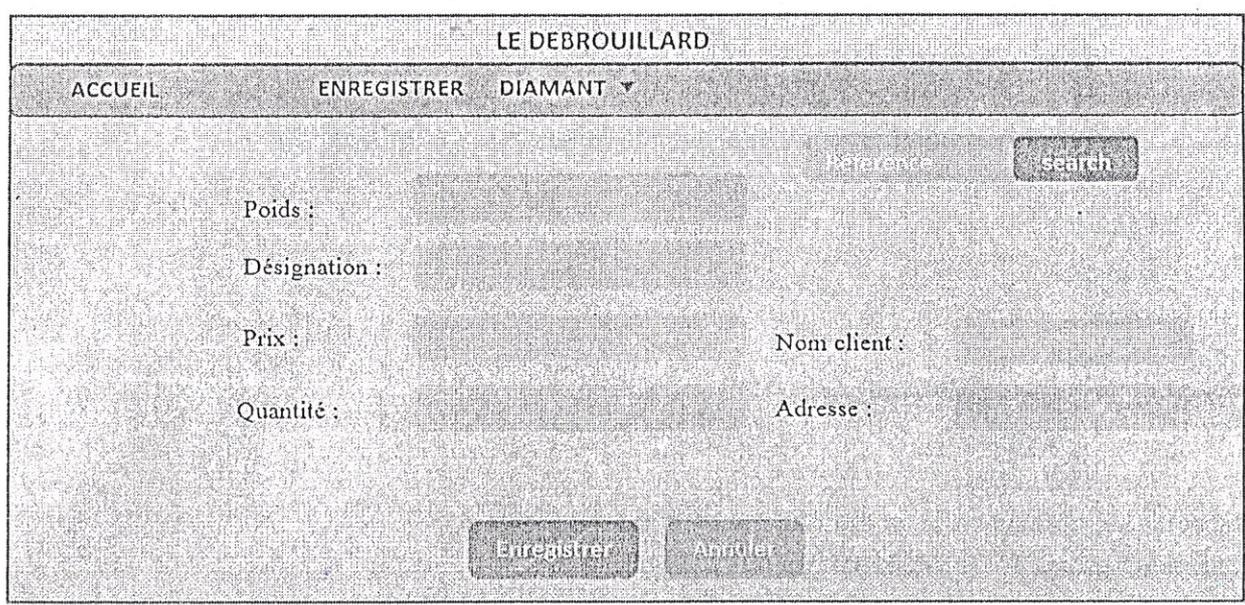


Figure 3 : page de vente (facturation)

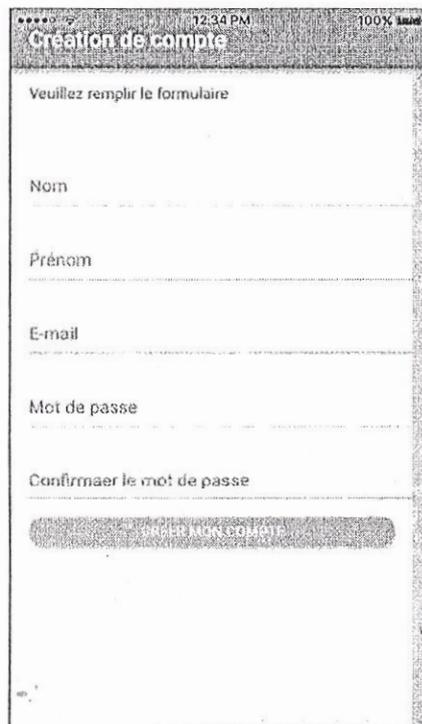
PARTIE B : Développement application mobile. (30Pts)

Outils :

- ✓ Notepad++/ Sublime Text
- ✓ ApacheCordova
- ✓ Angular X
- ✓ Sublime Text
- ✓ Navigateur web Google Chrome

Le FormBuilder et FormGroup et Validators sont des outils natifs à Angular qui permettent de construire les formulaires. En vous servant de ces outils, créez le formulaire ci-dessous. **20pts**

Tous les champs devront être obligatoires. **10pts**



The image shows a mobile application interface for account creation. At the top, there is a status bar with signal strength, time (12:34 PM), and battery level (100%). Below the status bar is a header with the title "Creation de compte". The main content area contains the instruction "Veuillez remplir le formulaire" followed by five input fields: "Nom", "Prénom", "E-mail", "Mot de passe", and "Confirmer le mot de passe". At the bottom of the form is a button labeled "Créer mon compte".

Rappelons que l'injection de dépendance FormBuilder, FormGroup, Validators se fait de la façon suivante :

```
import { Validators, FormBuilder, FormGroup } from '@angular/forms';  
  
constructor(private formBuilder: FormBuilder) {...
```

NB : Chaque candidat remettra un dossier portant son nom, ce dossier contiendra son projet.

Examen National du Brevet de Technicien Supérieur (BTS)

Session de juin-juillet 2019

Filière : GENIE INFORMATIQUE

Spécialité : GENIE LOGICIEL

**Epreuve : TRAVAUX PRATIQUES SYSTEME D'INFORMATION ET
PROGRAMMATION ORIENTEE OBJET**

Durée : 4 heures

Crédit :

Logiciels à utiliser :

- Power AMC ou Windesign pour la conception des diagrammes
- MySQL
- JDK/ NetBeans ou Visual Studio

Laisser 10 mn pour la lecture complète de l'épreuve au début et 10 min pour la relecture du travail effectué à la fin.

PARTIE A : CAS PRATIQUE

60 Pts

Section 1 : Méthode MERISE

25 Pts

GESTION D'UNE ECOLE

Vous devez concevoir une base de données pour gérer une école. La base de données conserve les informations de plusieurs années.

Une matière est dispensée par un enseignant dans une classe. On mémorise l'année et le volume horaire.

L'enseignant a un code, un nom, un prénom, une spécialité et un niveau d'études.

Un élève fréquente plusieurs classes. On mémorise l'année scolaire.

Une classe porte un nom et appartient à un cycle. Une classe est enseignée par au moins un enseignant.

Un élève a un code, un nom, un prénom, une date de naissance. On mémorise son genre et le contact d'un parent ou tuteur.

Une matière a un code, un libellé.

1. Proposer le MCD (15 pts)
2. En déduire le MLDR (10 pts)

Section 2 : Administration de BD avec MySQL

35 Pts

1. Créer la base de données KLOSCHOOL qui comporte toutes les tables obtenues à la section 1 (15 pts)
2. Insérer dans chaque table deux enregistrements de test de votre choix. (10 pts)

3. Créer deux utilisateurs du SGBD à savoir candidat, jury qui ont tous les droits sur la base de données « examen » avec pour mot de passe « bts » (10 pts)

PARTIE B : Programmation orientée objet 40Pts

Section 1 : Translation du MCD en diagramme de classe 10 Pts

Donner le diagramme de classe obtenu à partir du MCD de la section 1 de la partie A.

Section 2 : Conception des IHM 15 Pts

1. Réaliser l'interface principale de KLOSCHOOL 10 Pts
2. Réaliser l'interface d'enregistrement d'un élève 5 Pts

Section 3 : Interfaçage avec la BD à l'aide de JAVA ou .NET 15 Pts

1. proposer la connexion des interfaces graphique avec votre base de données 5 Pts
2. Enregistrer un élève 5 Pts
3. Afficher la liste des élèves par classe de l'année 2019 5 Pts

Examen National Du Brevet De Technicien Supérieur – Session 2019

Spécialité/Option : GENIE LOGICIEL (GL)

Epreuve écrite : PROGRAMMATION

Crédit : 06

Durée : 4 heures

PARTIE 1 : PROGRAMMATION STRUCTUREE

5 points

I.1 Ecrire un programme qui saisit la dimension N d'un tableau de int, remplit le tableau par des valeurs entrées au clavier et l'affiche. Copier ensuite toutes les composantes strictement positives dans un deuxième tableau Tpos et toutes les valeurs strictement négatives dans un tableau Tneg. Afficher Tpos et Tneg. **2 points**

I.2 Ecrire un programme qui réalise l'addition de deux matrices A et B de même dimension N x M (N et M sont saisies au clavier) **1,5 point**

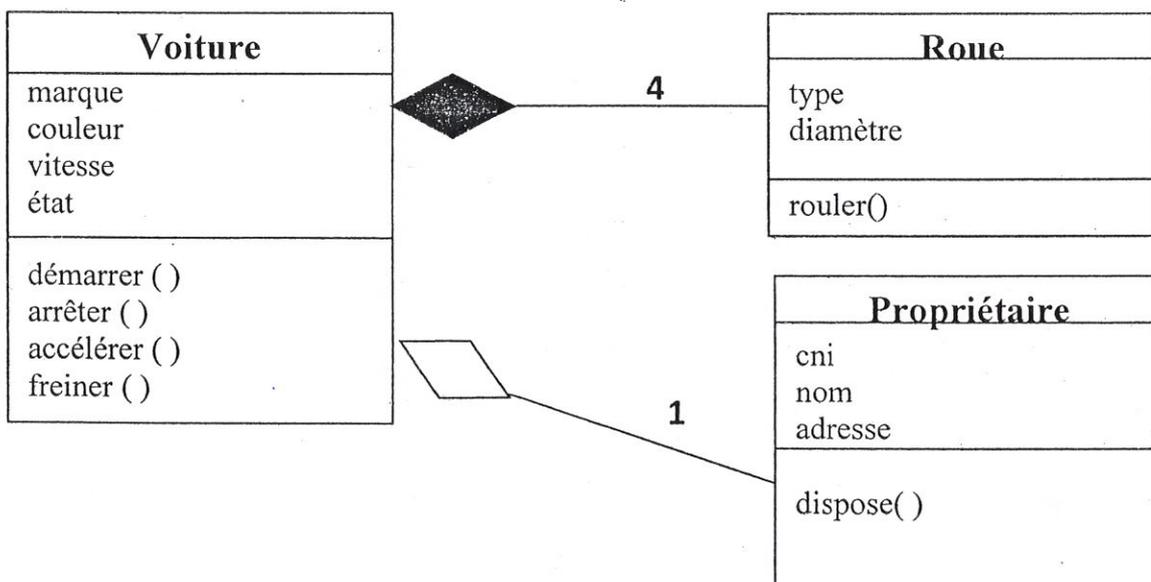
I.3 Ecrire un programme c permettant de compter le nombre de valeur paire dans un tableau dont les données sont entrées par l'utilisateur. **1,5 point**

PARTIE 2 : PROGRAMMATION ORIENTEE OBJET

5 points

II.1 Dans la programmation en Java, donner le rôle de base des éléments suivants : la classe, l'objet, le constructeur, la méthode, la classe abstraite, l'interface, l'encapsulation et l'héritage **2 points**

II.2 Soit le diagramme de classe UML ci-dessous



Proposez le code sources Java complet de déclaration des classes ci-dessus en intégrant dans chaque classe la notion d'encapsulation et en prévoyant l'initialisation de tous les champs de chaque classe à la création de la classe

3 points

PARTIE 3 : PROGRAMMATION WEB

5 points

On souhaite mettre en place un formulaire d'inscription des abonnés dans une institution. Le schéma ci-dessous montre l'aspect du formulaire.

Le schéma ci-dessous représente un formulaire d'inscription. Il est composé de plusieurs champs de saisie et de boutons. Les champs sont : Matricule, Nom, Prénom, Date de naissance, Lieu, Téléphone, et Sexe. Le champ Sexe est accompagné de deux options radio, toutes deux étiquetées 'Masculin'. En bas du formulaire, il y a deux boutons : 'Valider' et 'Annuler'.

III.1 Créer une page HTML contenant le formulaire ci-dessus d'enregistrement d'un abonné

2 points

III.2 Configurer la page web à travers le bouton **valider** pour qu'on puisse afficher les informations saisies dans les zones de textes à l'aide du JavaScript.

3 points

PARTIE 4 : PROGRAMMATION POUR TERMINAUX MOBILES

5 points

Le but de l'exercice est de construire une interface humain-machine (IHM) présentant plusieurs composants graphiques Android (View). Cette IHM permet de faire une authentification en demandant un couple (nom de login, mot de passe). Après action sur le bouton Connecter, un Toast indique si le couple donné convient ou pas.

IV.1 Indiquez les composants graphiques Android qui interviennent dans cette IHM **2 points**

IV.2 Construire cette IHM avec l'environnement Java et le plug-in Android. (Ecrire en utilisant le moins de code Java possible. Les chaînes de caractères seront définies dans le fichier strings.xml)

3 points



Spécialité/Option : GENIE LOGICIEL

EPREUVE : ALGORITHMIQUE ET STRUCTURES DE DONNEES

FORME DE L'EPREUVE : ECRITE

DUREE DE L'EPREUVE : 3 heures

CREDITS : 4

PARTIE A : Syntaxe d'algorithmes 5Pts

- 1) Définir : algorithme, algorithmique 1pt
- 2) Donner la structure d'un algorithme 2pts
- 3) Quelles sont les différentes variables utilisées en algorithme ? 2pts

PARTIE B : Ecriture d'algorithmes 7Pts

- 1) Ecrire un algorithme qui demande un nombre compris entre 10 et 20, jusqu'à ce que la réponse convienne. En cas de réponse supérieure à 20, on fera apparaître un message : « Plus petit ! », et inversement, « Plus grand ! » si le nombre est inférieur à 10. 2pts
- 2) Ecrire un algorithme qui demande un nombre de départ, et qui ensuite affiche les dix nombres suivants. Par exemple, si l'utilisateur entre le nombre 17, le programme affichera les nombres de 18 à 27. 2pts
- 3) Ecrire un algorithme qui demande un nombre de départ, et qui ensuite écrit la table de multiplication de ce nombre, présentée comme suit (cas où l'utilisateur entre le nombre 7) : 3pts

Table de 7 :

$$7 \times 1 = 7$$

$$7 \times 2 = 14$$

$$7 \times 3 = 21$$

...

$$7 \times 10 = 70$$

PARTIE C : Structures de données avancées 8pts

Ecrire l'algorithme de saisie des données concernant les personnes pers1 et pers2, puis affichage de la différence d'âge entre ces deux personnes. La table personne a pour attributs : nom, prénom, âge

- 1) Faites la déclaration de type permettant d'enregistrer la personne 2pts
- 2) Ecrire l'algorithme permettant de faire la différence d'âge entre deux personnes 3pts
- 3) Ecrire la fonction qui permet de faire la différence d'âge entre deux personnes 3pts

Filière : GENIE INFORMATIQUE

Spécialité : GENIE LOGICIEL

Epreuve : RESEAUX ET ADMINISTRATION SYSTEME

Durée : 4 heures

Crédit :

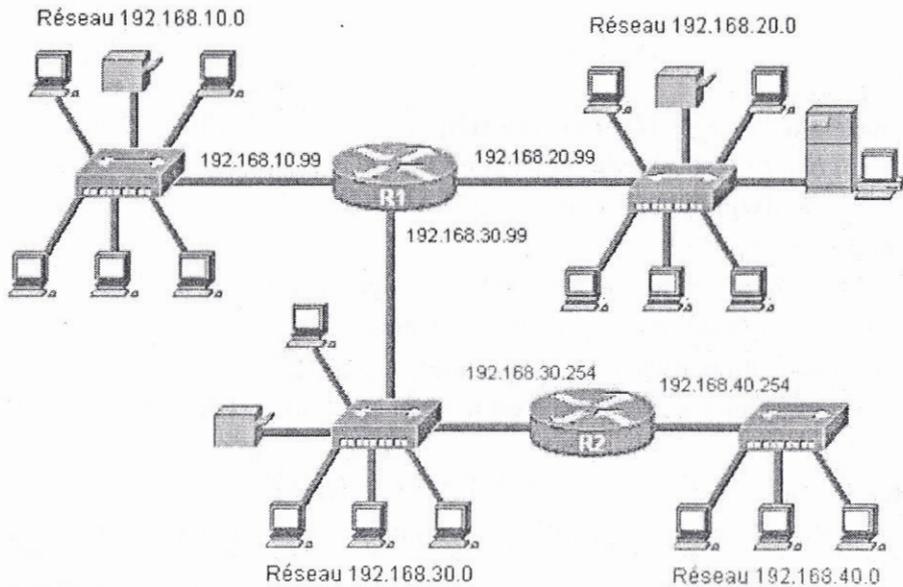
PARTIE A : Réseau informatique et téléinformatique 0.5 * 14 = 7 Pts

1. **Adresse** : Quelle la différence entre adresse MAC et adresse IP ?
2. **Interconnexion** : Quel type d'équipement faut-il pour connecter un réseau en bus Ethernet à un réseau en anneau FDDI ?
3. **Commutateur** : Quelle est la différence entre un hub et un commutateur ?
4. **Hub** : Un hub permet-il de filtrer des paquets dynamiquement ?
5. **Ethernet** : Dans quelle couche du modèle OSI opère Ethernet ? *transport*
6. **Circuit virtuel** : On dit le service Circuit Virtuel est inadapté au transfert de SMS. Vrai ou faux ?
7. **Routeur** : Un routeur agit au niveau 4 du modèle OSI. Vrai ou faux ?
8. **TCP/IP** : Dans la pile de protocoles TCP/IP, quels sont les protocoles de la couche transport ? *HTTP, SMTP, DNS*
9. **IP** : Est-ce que le protocole IP permet une transmission des données par messages, datagrammes ou paquets ? *paquets*
10. **802.11** : Que signifie CSMA/CA ? A quoi sert-il ? *détection d'absence de collision*
11. **127.0.0.1** : A quoi sert l'adresse 127.0.0.1 ? *diffusion sans fil*
12. Que désigne précisément l'adresse IP 255.255.255.255 ?
13. A quoi sert l'adresse IP 0.0.0.0 ?
14. **Switch de niveau 3** : Certains équipements actifs sont décrits comme des "Switch de niveau 3". Quelles notions recouvre ce terme ? *un conseil de transmission*

PARTIE B : Administration réseaux

3Pts

1. Définir administration, routage **1 Pt**
2. Quel est le protocole d'administration ? **0.5 Pt**
3. Quelle commande est utilisée pour configurer les routes dans un routeur ? **0.5 Pt**
4. Etablir la table de routage de R1 **1 Pt**



PARTIE C : Administration système

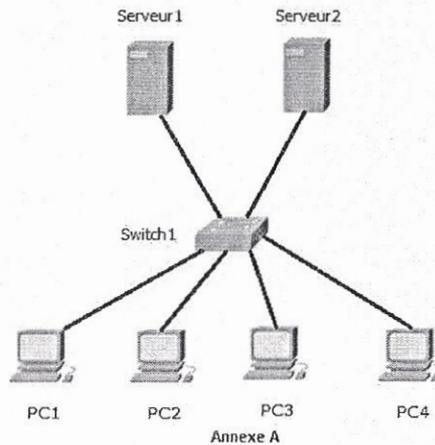
4Pts

1. Définir système d'exploitation réseau et citer 4 services offerts par un système d'exploitation réseau ?
2. Quel est le rôle des commandes suivantes sur Linux : sudo su, apt-get install, ifconfig ?
3. Quelle commande permet d'attribuer l'adresse 192.168.0.1 à la carte eth0 ? Activer eth0
4. Quelle différence majeure existe-t-il entre ipconfig et ifconfig ?

PARTIE D : Cas pratique

6 Pts

Vous travaillez dans le cabinet comptable S.A Compta. Tous les ordinateurs du cabinet sont en réseau comme sur l'illustration Annexe A. Nous sommes en présence d'un réseau utilisant le protocole TCP/IP. Les adresses IP de chaque nœud du réseau figurent en Annexe B. Pour tous, le masque par défaut est 255.255.255.0.



Ordinateur	Adresse IP
PC1	192.168.10.6
PC2	192.168.10.7
PC3	192.168.10.8
PC4	192.168.10.9
Serveur1	192.168.10.100
Serveur2	192.168.10.200

Annexe B

1. Quelle est l'architecture de ce réseau ? **0.5 Pt**
2. Indiquer quelle est l'adresse IP du réseau ? **0.5 Pt** 192.168.10.0
3. Déterminer le nombre de machines qu'on peut brancher dans ce réseau. **1 Pt**
4. Quelle est l'adresse de diffusion de ce réseau ? **0.5 Pt**
5. Quels sont les différents sous-réseaux obtenus si le 4^{ème} octet du nouveau masque est : 11000000 ? **2 Pts**
On souhaite créer deux sous réseaux en respectant les adresses données en annexe 2 : un sous réseau pour les serveurs et un autre pour les postes des employés
6. Quel est le masque à utiliser ? **0.5 Pt**
7. Donner le plan d'adressage **1 Pt**

Spécialité/Option : GENIE LOGICIEL

EPREUVE : EPREUVE PROFESSIONNELLE DE SYNTHÈSE

FORME DE L'ÉPREUVE : ÉCRITE

DURÉE DE L'ÉPREUVE : 6 heures

CREDITS : 5

Partie 1 : MODELISATION STRUCTUREE « MERISE » (25 points)

A - CONNAISSANCES DE COURS

1-Question 1 Définir les termes suivants : cardinalité, base de données, entité, association 1pts

2-Question 2 Quelles sont les qualités d'un système d'information 2pts

B – ETUDE DE CAS 22pts

Énoncé : Gestion des salles de cinéma

Un organisme départemental souhaite mettre en place une base de données pour le suivi des films projetés dans les salles de cinéma du département. Pour simplifier, on considère qu'une salle de cinéma ne projette qu'un seul film à une heure donnée. Toutefois, un même film peut être projeté simultanément dans plusieurs salles. Pour des raisons d'organisation et d'espace, une salle de cinéma ne projette chaque film qu'une seule fois par jour et toujours à la même heure. On représentera les films actuellement à l'affiche. On ne souhaite pas archiver l'historique des projections des films par salle.

L'organisme départemental effectue régulièrement des sondages sur un groupe de spectateurs fidèles pour recueillir leur impression sur tous les films qu'ils ont vus. Pour simplifier, on considère que chaque spectateur émet une appréciation qui peut être résumée par bien, quelconque, nul. On ne s'intéresse pas à l'information sur la salle dans laquelle il a regardé ce film.

On dispose pour chaque salle des données suivantes : nom, adresse et liste des films projetés avec l'heure de leur projection dans la salle. Les informations stockées sont celles de la semaine en cours.

Chaque spectateur est identifié par un numéro. On connaît d'autre part son nom, son prénom, son adresse, sa date de naissance et sa catégorie professionnelle. Pour chaque film, on souhaite stocker son visa d'exploitation, son titre, le nom du réalisateur et son année de sortie. Enfin, on enregistre, pour chaque spectateur interrogé, la liste des films visionnés et son impression sur chacun des films.

1- Identifier les attributs 4pts

2- Donner le modèle entité/ Association. 10pts

3- Dédurre le modèle relationnel tout en expliquant la migration des clés primaires comme clés étrangères 8pts

Partie 2 : MODELISATION ORIENTE OBJET « UML » (25 points)

A - CONNAISSANCES DE COURS (05 points)

- 1- Définir : Encapsulation, héritage, Le polymorphisme, agrégation 2pts
- 2- Quelles sont les différentes vues de UML ? 3pts

B – ETUDE DE CAS (20 points)

Énoncé : ETUDE D'UN TERMINAL POINT DE VENTE (TPV)

Cet exercice concerne un système simplifié de caisse enregistreuse de supermarché.

Le déroulement normal d'utilisation de la caisse est le suivant :

- Un client arrive à la caisse avec des articles à payer.
- Le caissier enregistre le numéro d'identification (CPU) de chaque article, ainsi que la quantité si elle est supérieure à un.
- La caisse affiche le prix de chaque article et son libellé.
- Lorsque tous les achats sont enregistrés, le caissier signale la fin de la vente.
- La caisse affiche le total des achats.
- Le client choisit son mode de paiement :
 - numéraire : le caissier encaisse l'argent reçu, la caisse indique la monnaie à rendre au client ;
 - chèque : le caissier vérifie la solvabilité du client en transmettant une requête à un centre d'autorisation *via* la caisse ;
 - carte de crédit : un terminal bancaire fait partie de la caisse. Il transmet une demande d'autorisation à un centre d'autorisation en fonction du type de la carte.
- La caisse enregistre la vente et imprime un ticket.
- Le caissier donne le ticket de caisse au client.

Après la saisie des articles, le client peut présenter au caissier des coupons de réduction pour certains articles. Lorsque le paiement est terminé, la caisse transmet les informations sur le nombre d'articles vendus au système de gestion de stocks.

Tous les matins, le responsable du magasin initialise les caisses pour la journée.

- 1) Élaborez un diagramme de cas d'utilisation détaillé de la caisse enregistreuse. N'hésitez pas à utiliser les relations entre cas d'utilisation pour rendre votre diagramme plus précis. 6pts
- 2) Réalisez un diagramme de séquence système qui décrive le scénario nominal du cas d'utilisation essentiel TRAITER LE PASSAGE EN CAISSE, en ne considérant que le paiement cash. 6pts
- 3) Diagramme d'états des opérations système 4pts

Partie 3 : ALGORITHMIQUE ET STRUCTURE DE DONNEES (20 points)

A - Syntaxe d'algorithmes

(5 points)

- 1) Définir : algorithme 1pts
- 2) Quelles sont les variables utilisées en algorithme ? 2pts
- 3) Quelles sont les différentes parties d'un algorithme ? 2pts

B - Ecriture d'algorithmes

(7 points)

Exercice1 (4 pts)

Ecrivez un algorithme permettant à l'utilisateur de saisir un nombre quelconque de valeurs, qui devront être stockées dans un tableau. L'utilisateur doit donc commencer par entrer le nombre de valeurs qu'il compte saisir. Il effectuera ensuite cette saisie. Enfin, une fois la saisie terminée, le programme affichera le nombre de valeurs négatives et le nombre de valeurs positives.

Exercice2 (3 pts)

Ecrivez un algorithme permettant, toujours sur le même principe, à l'utilisateur de saisir un nombre déterminé de valeurs. Le programme, une fois la saisie terminée, renvoie la plus grande valeur en précisant quelle position elle occupe dans le tableau. On prendra soin d'effectuer la saisie dans un premier temps, et la recherche de la plus grande valeur du tableau dans un second temps.

C - Structures de données avancées

(8 points)

Exercice I 4 pts

Soit l'entité suivante:

PRODUIT
<u>code</u>
lib
paht
pvht
txtva

Légende:

Code: code alphanumérique du produit

lib: libellé

paht: prix d'achat hors taxes

pvht: prix de vente hors taxes

txtva: taux de TVA applicable

Déclarer deux occurrences (variables) du type structuré correspondant à cette entité

Xor P1, P2: produit

Exercice II 4pts

Considérons une base de données comportant des individus décrits par les informations suivantes :

- Nom
- Prénom
- Age
- Ville
- Fonction

On veut organiser ces informations de telle sorte qu'on puisse sélectionner les individus ayant un certain âge, ou habitant une certaine ville ou ayant une fonction donnée etc... De façon générale gérer la base de données. Proposer une structure de donnée.

Ecrire la séquence d'initialisation de la base de données :

Partie 4 : MANIPULATION DES DONNEES (10 points)

NB : Les titres A et B sont indépendantes.

Soit la base de données intitulée "*Gestion_Maintenance*" permettant de gérer les interventions des techniciens d'une société de maintenance de matériels informatiques.

N.B. : Une intervention relative à un matériel donné est assurée par un seul technicien.

Cette base est décrite par la représentation textuelle simplifiée suivante :

CLIENT (CodCl, NomCl, PrenCl, TelCl, AdrCl, VilCl)

MATERIEL (RefMat, DesMat, CodCl#)

TECHNICIEN (CodTech, NomTech, PrenTech, DNaisTech)

INTERVENTION (NumInt, DescInt, DatInt, MontInt, RefMat#, CodTech#)

A- DEFINITION ET MANIPULATION DES DONNEES. (4 pts)

- 1- Créer les tables CLIENT et MATERIEL
- 2- Ajouter le TECHNICIEN dont les informations sont : (0123, 'TOUM', 'Martial', '01/12/1999')
- 3- Le client ayant le code "C1045" a informé la société qu'il a changé son numéro de téléphone par "98140111".

Ecrire la requête SQL permettant de réaliser cette modification.

B- INTERROGATIONS. (6pts)

Ecrire les requêtes SQL permettant d'afficher :

- 1) la liste nominative des techniciens (nom et prénom) de la société, classés par ordre croissant des noms.
- 2) le nombre et le montant total des interventions réalisées par le technicien ayant le code "T018".

- 3) . la liste des interventions (numéro et description de l'intervention, référence et désignation du matériel) effectuées pour le client ayant le code "C045" durant l'année 2012, classées dans l'ordre chronologique
- 4) nombre d'interventions effectuées par le technicien dont le nom est KOUM

Partie 5 : INGENIERIE DU LOGICIEL (20 points)

Section 1 : INITIATION AU GENIE LOGICIEL (10 points)

A - LANGAGE DE SPECIFICATION DES SYSTEMES D'INFORMATION

- 1) Définition : Relation, Fonction (partielle) , Multi-ensemble, séquence 2pts
- 2) Quelle différence faites-vous entre fonction totale et fonction partielle ? 3pts
- 3) Quels sont les deux types de raffinement distingués en Z : 2pts
- 4) Faites une description de chaque type de raffinement du langage z 3pts

B - CONCEPTS DU GENIE LOGICIEL 10pts

- 1) Quelle différence faites-vous entre architecture logicielle et conception logicielle ? 2pts
- 2) Quels sont les types de clients d'une architecture client/serveur 3pts
- 3) Quels sont les Facteurs de qualité d'un logiciel 3pts
- 4) On considère un travail de 60 mois/homme. En considérant qu'on évalue le coût du mois/homme à 50 000FCFA
 - a) Expliquer la notion de mois/homme
 - b) Calculer le cout moyen du mois/homme

Section 2 : NEGOCIATION ET GESTION DE PROJETS INFORMATIQUES (10 points)

A - CONNAISSANCES DE COURS 4pts

- 1) Définir : maitre d'œuvre et Maitre d'ouvrage 2pts
- 2) Quels sont les types de contrat 2pts

B - ETUDE DE CAS (6 points)

Vous avez été contacté au téléphone, par le Directeur Général du super Marché « BON PRIX » qui souhaite automatiser son super marché donc les deux grandes phases sont l'approvisionnement et la vente des produits agro-alimentaire.

- 1) Entant que Négociateur Informatique, quelle serait votre attitude immédiate lors de ce contact téléphonique ?
- 2) Après avoir pris connaissance exacte du besoin de ce Directeur Général, que feriez-vous par la suite ?
- 3) Si par inadvertance, ce Directeur Général voulait passé par Cameroun Tribune pour entrer en contact avec un cabinet spécialiste du Génie Logiciel chargé de lui produire une solution informatique dédiée à son besoin, que devra t-il faire ?

EPREUVE DE SYSTÈME INFORMATIQUE

INTITULE : SYSTÈME INFORMATIQUE

DUREE : 2H

CREDIT : 2

Cette épreuve de système informatique est composée de quatre parties.

PARTIE I : Environnement Microordinateur (5pts)

EXERCICE 1: Contrôle de connaissances (3pts)

- 1- Définition des termes : **Carte- mère ; processeur ; pipeline ; BIOS** (2pts)
- 2- Quelles sont les principales différences entre DRAM et SRAM ? (1pt)

EXERCICE 2: Les caractéristiques d'un ordinateur (2pts)

En examinant un ordinateur neuf, on relève les indications suivantes :

Intel core i3 ; Lecteur CD SCSI 48X ; Graveur CD-RW IDE 52X32X52 ; Disque dur portant les indications :

Capacity : 82,3 GB	RPM .7200 RPM
ATA/IDE	NOV-2003
LBA : 160836480	CHS :
Sectors	16383/16/63

- 1- Que signifie Intel core i3 ? (0,5pt)
- 2- Définir les termes suivant : SCSI, ATA. (0,5pt)
- 3- Citer les caractéristiques d'un graveur CD-RW IDE 52X32X52X. (1pt)

PARTIE II : OUTILS BUREAUTIQUE ET TRAITEMENT MULTIMEDIA (6pts)

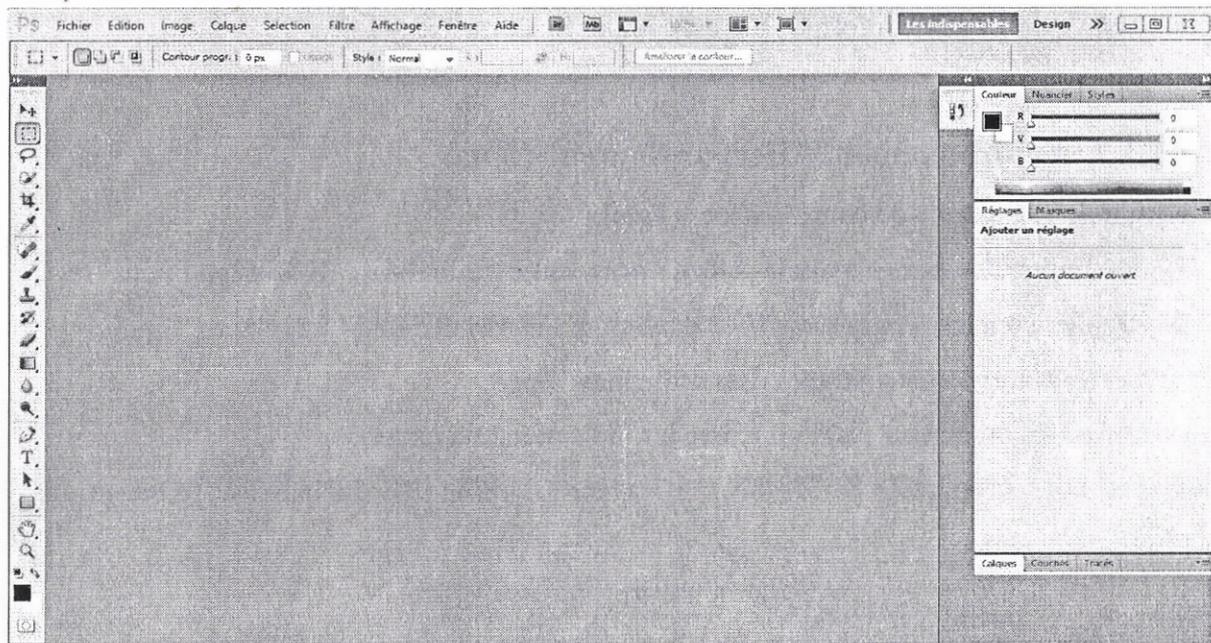
EXERCICE 1 : Microsoft Excel (4pts)

Soit l'environnement Microsoft Excel suivant : (Annexe A)

- 1- Quel est le raccourci clavier permettant de :
 - a) Créer un nouveau document ? (0,5pt)
 - b) Ouvrir un document existant ? (0,5pt) *Ctrl + O*
- 2- Quelle est la procédure permettant de sélectionner une colonne ? (Annexe B) (1pt)
- 3- Quelle est la tâche qui a été réalisée ? (Annexe C) (1pt)
- 4- Quelle est la procédure permettant de répéter le contenu d'une cellule ?(1pt)
- 5- En utilisant la fonction "TRI", quelle est la procédure permettant de classer "NOM" par ordre alphabétique ? (Annexe B) (1pt)
- 6- Que réalise la fonction ISPMT () suivante (Annexe D) (1pt)

EXERCICE 2 : Traitement de données et multimédia (2pts)

Soit l'environnement Adobe Photos Shop CS5 ci- dessous.



On suppose qu'une image a déjà été insérée dans le logiciel.

- 1- Quelle est la procédure permettant d'appliquer un
 - a) Contour à une image ? (0,5pt)
 - b) Filtre à une image ? (0,5pt)
- 2- Quels rôles jouent la baguette magique et le laso ? (1pt)

PARTIE III : SYSTEME D'EXPLOITATION (4pts)

- 1- Définitions des termes : **Système d'exploitation ; Fichier ; mémoire ; Processus** (2pt)
- 2- Quels sont les différents états d'un processus ? Expliquer chacun des états (1pt)
- 3- Quelle est la fonction qui permet de créer un processus ? (0,5pt)
- 4- Concernant les signaux émis lors d'un processus, que signifie : SIGUP, SIGCLD ? (0,5pt)

PARTIE IV : ARCHITECTURE DES ORDINATEURS/ MAINTENANCE/ ALGEBRE DE BOOLE (5pts)

EXERCICE 1 : QCM (2pts)

Réponse juste (0,5pt) ; Réponse fausse (-0,25pt) ; pas de Réponse

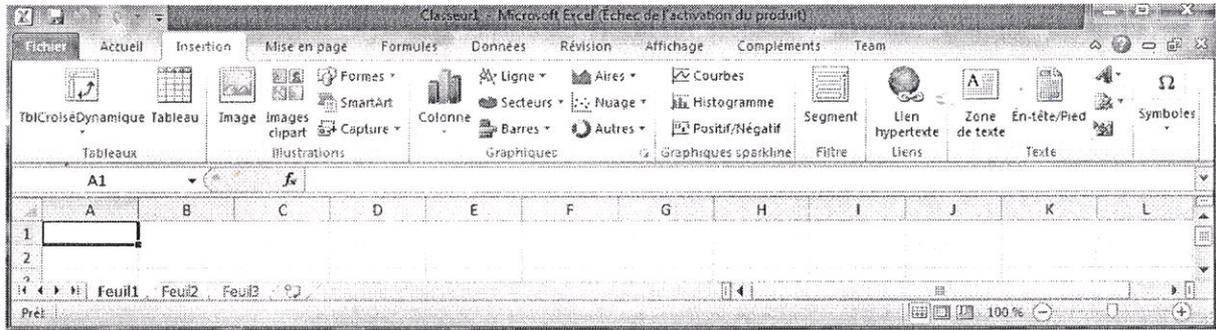
- 1- Pour être bien installé et efficace, un anti-virus doit être :
 - a) Réinstallé chaque semaine
 - b) Installé sur un serveur
 - ✓ c) Mise à jour automatique tous les jours
- 2- Qu'est-ce qu'un IDE ?
 - a) Disque dur interne
 - b) Contrôleur électronique intégré à la carte mère
 - c) Pile d'alimentation
- 3- Une carte réseau de 100Mbps peut transmettre théoriquement jusqu'à (en Mo/s)
 - a) 50
 - b) 125
 - c) 100
- 4- Cloner une machine permet de copier
 - a) Son disque dur
 - b) Sa carte réseau
 - c) Sa mémoire

EXERCICE 2 : Algèbre de Boole (3pts)

On se donne l'équation $t = x\bar{y} + z(\bar{x} + y)$.

- 1- Commencer par réécrire cette équation sans parenthèse avec les trois termes
- 2- Par la méthode de simplification, construire la table de vérité puis le tableau rectangulaire de KARNAUGH avec xy d'une part et z d'autre part
- 3- En déduire la forme simplifiée de t .

ANNEXE A



ANNEXE C

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Identifiant	Prénom	Nom	Date de naissance	Total des achats	Département	Région	Pays		
2	1	Jacques	Martin	14 juillet 1982	155,00 €	Moselle	Lorraine	France		
3	2	Michel	Robin	2 septembre 1958	387,00 €	Loiret	Centre	France		
4	3	Nicolas	Bonnet	28 décembre 1967	58,98 €	Paris	Ile-de-France	France		
5	4	Sophie	Sanshez	14 mai 1975	425,50 €	Jura	Franche-Comté	France		

ANNEXE B

	A	B	C
1	Identifiant	Prénom	Nom
2	1	Jacques	Martin
3	2	Michel	Robin
4	3	Nicolas	Bonnet
5	4	Sophie	Sanshez
6	5	Philippe	Moreau
7	6	Chantal	Launay
8	7	Eric	Dubois
9	8	Léa	Rousseau
10	9	David	Thomas
11	10	Daphné	Martin
12	11	Bernard	Masson
13	12	Daniel	Morin
14	13	Pascal	Dupont
15	14	Alain	Girard
16	15	Stéphane	Robert
17	16	Valérie	Lefevre
18	17	Pauline	Legrand
19	18	Julien	Leroy
20	19	Céline	Petit
21	20	Laurent	Duval
22			
23			

ANNEXE D

ISPMT		
	A	B
1	Taux du prêt :	15,50%
2	Temps écoulé depuis le début :	12
3	Temps total du prêt :	20
4	Valeur du prêt :	50 000,00 €
5	Intérêts dus :	=ISPMT(B1;B2;B3)
6		

Spécialité/Option : **Génie Logiciel**

Epreuve écrite : **PROGRAMMATION**

Durée : **04 heures**

Coef. : **04**

PARTIE 1 : PROGRAMMATION STRUCTUREE / 5pts

EXERCICE 1 : (2pts)

- 1- Définissez les termes ou expressions suivants : **(0.25*4=1pt)**
Algorithmique, instruction, pointeur, tableau
- 2- Faites une étude comparative entre une variable et une constante, puis entre la boucle « Tantque » et « Répéter » **(0.25*2+0.25*2=1pt)**

EXERCICE 2 : (3pts)

- 1- Ecrire un algorithme qui demande deux nombres entiers à l'utilisateur, calcule et affiche leur produit sans toutefois utiliser le signe de multiplication. **(1pt)**
- 2- Parmi ces affectations (considérées indépendamment les unes des autres), lesquelles provoqueront des erreurs, et pourquoi ? **(0.25*3=0.75pt)**

Variable A,B, C : Numerique ;

D,E:Chaine de caractère ;

A ← Sin(B) ;

A ← Sin(A+B*C) ;

B ← Sin(A)-Sin(D) ;

D ← Sin(A/B) ;

C ← Cos(Sin(A) ;

- 3- Ecrivez un programme en langage C qui lit la dimension N d'un tableau T du type **int** (dimension maximale: 50 composantes), remplit le tableau par des valeurs entrées au clavier et affiche le tableau. Calculer et afficher ensuite la somme des éléments du tableau. **(1.25pt)**

PARTIE 2 : PROGRAMMATION ORIENTEE OBJET / 5pts

EXERCICE 3 : (3pts)

- 1- Définissez les expressions suivantes : Classe, Héritage, Polymorphisme, Objet **(0.25*4=1pt)**
- 2- Quelle différence faites-vous entre le mode de transmission (paramètres) par valeur et le mode de transmission par référence? **(0.25*2=0.5pt)**
- 3- En quoi consiste la déclaration d'une classe en C++? **(0.25pt)**
- 4- Qu'est ce qu'une méthode statique? **(0.25pt)**

- 5- Par quel principe un programmeur orienté objet implémente-t-il la sécurité et la cohérence des classes de son modèle? (0.5pt)
- 6- Quelle différence faites-vous entre une relation d'agrégation et une relation de composition?(0.25*2=0.5pt)

EXERCICE 4 : (2pts)

Considérons la déclaration ci-dessous de la classe compte:

```
class Compte{
    // Attributs
    private:
        string numero ;
        string titulaire ;
        int solde = 0;
    public:
        // Constructeurs
        // Accesseurs (getters et setters éventuellement)
        // Méthodes
        void deposer(int);
        void retirer(int);
        void virerVers(int, Compte);
        string toString ( );
}
```

- 1- Définissez un constructeur paramétré de votre choix. (0.5pt)
- 2- Créez les accesseurs (getters et setters) éventuels des attributs d'un compte. (0.25*2=0.5pt)
- 3- Définissez les méthodes **deposer**, **retirer**. (0.5*2=1pt)

PARTIE 3 : PROGRAMMATION WEB / 5pts

EXERCICE 5 : (2pts)

- 1- Quelle est la différence entre Web et Internet? (0.25*2=0.5pt)
- 2- HTML et CSS ont deux rôles différents. Lesquels? (0.25*2=0.5pt)
- 3- Dans une page HTML, l'élément html contient généralement deux éléments fils. Quels-sont-ils, et à quoi servent-ils? (0.25*2+0.25*2=1pt)

EXERCICE 6 : JavaScript (3pts)

- 1- Créez une variable de type tableau dans laquelle on enregistre les jours de la semaine. (1pt)
- 2- A l'aide de la méthode join, affichez : **Les jours de la semaine : Lundi ; Mardi ; Mercredi ; Jeudi ; Vendredi ; Samedi ; Dimanche.** (1pt)
- 3- En utilisant la boucle **for**, afficher :
- Jour 0 : Lundi
- Jour 1 : Mardi
- Jour 2 : Mercredi
- Jour 3 : Jeudi
- Jour 4 : Vendredi

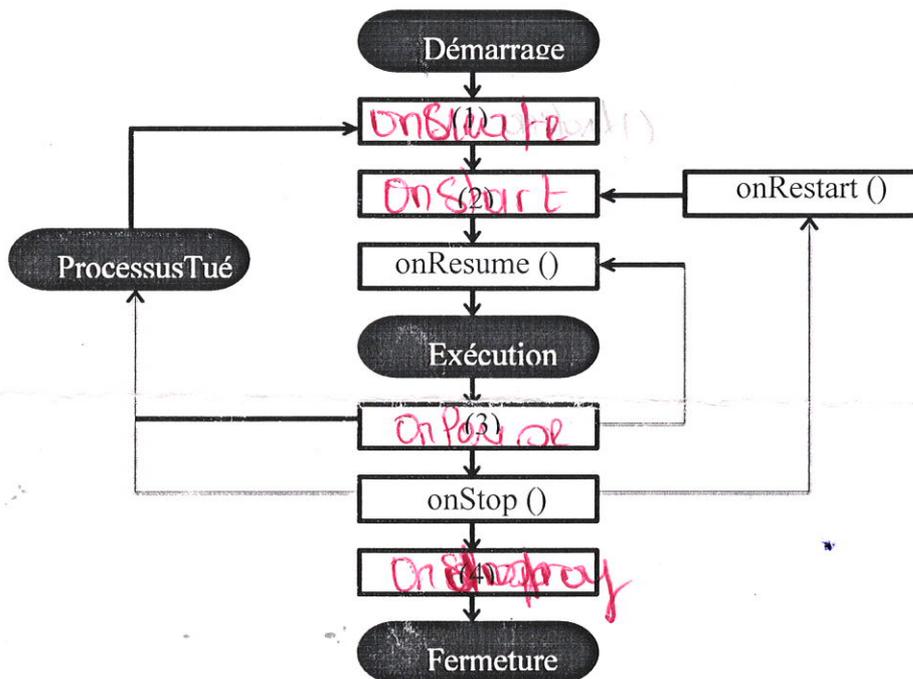
Jour 5 : Samedi
Jour 6 : Dimanche

(1pt)

PARTIE 4 : PROGRAMMATION POUR TERMINAUX MOBILES / 5pts

EXERCICE 7 : (5pts)

- 1- Citer trois Framework permettant de développer des applications multiplateformes (0.75pt)
- 2- Citer trois (3) systèmes d'exploitation pour terminaux mobiles (0.75pt)
- 3- Quelle est la différence entre une application native et hybride (0.5pt)
- 4- Le diagramme suivant représente le cycle de vie d'une activité. (2pts)



- a) Donner les noms des méthodes manquantes (1), (2), (3) et (4).
 - b) Quelle est la différence entre la méthode `onResume()` et la méthode numéro (2) ?
 - c) Quelle est la méthode qui doit être obligatoirement implémentée ? (1)
- 5- Vous désirez réaliser une application Android en utilisant Android Studio.
- a) Donnez le contenu des dossiers suivants : `src/`, `bin/`, `gen/`, `res/`. (0.5pt)
 - b) Quel est le rôle du fichier `AndroidManifest.xml` ? - contient code source (0.5pt)