



comptalia

1^{ÈRE} ÉCOLE EN LIGNE
DES FORMATIONS
COMPTABLES

Comptabilité-Finance,
Gestion,
Ressources Humaines
et Juridique

CONSULTEZ GRATUITEMENT

LES CORRIGÉS
DCG 2017

sur www.comptalia.com



COMPTALIA, L'ÉCOLE QUI EN FAIT + POUR VOTRE RÉUSSITE !

CORRIGÉ INDICATIF

SESSION 2017

UE 8 – Systèmes d'information de gestion

Durée de l'épreuve : 4 heures – Coefficient : 1,5

SESSION 2017

UE 8 – Systèmes d’information de gestion

DURÉE de l’épreuve : 4 heures – COEFFICIENT 1,5

Document autorisé :

Aucun document ni aucun matériel ne sont autorisés.

En conséquence, tout usage d’une calculatrice est **INTERDIT** et constituerait une **fraude**.

Document remis au candidat :

Le sujet comporte 16 pages numérotées de 1 à 16 dont 2 annexes à rendre notées A et B.

Il vous est demandé de vérifier que le sujet est complet dès sa mise à votre disposition.

Le sujet se présente sous la forme de 4 dossiers indépendants

Page de garde	Page 1
Présentation du sujet	Page 3
Dossier 1 – Gestion des interventions (7,25 points)	Page 3
Dossier 2 – Suivi de gestion des matériels et des heures d’intervention (7,25 points)	Page 5
Dossier 3 – Activité des agences de voyage (2,25 points)	Page 6
Dossier 4 – Gestion du réseau local du siège social (3,25 points)	Page 6

Le sujet comporte les annexes suivantes

<p>DOSSIER 1 Annexe 1 – Modèle entités / association de la gestion des incidents Annexe 2 – Schéma relationnel partiel</p>	<p>Page 8 Page 9</p>
<p>DOSSIER 2 Annexe 3 – Données – Gestion du matériel Annexe 4 – Synthèse des données (feuille synthèse) Annexe 5 – Données nécessaires pour écrire l’algorithme</p>	<p>Pages 9- 10 Page 11 Pages 12</p>
<p>DOSSIER 3 Annexe 6 – Données relatives aux voyages</p>	<p>Page 13</p>
<p>DOSSIER 4 Annexe 7 – Le Cloud, au cœur de la 4^{ème} révolution industrielle</p>	<p>Page 14</p>
<p>Annexe A – Formules de calcul de la feuille Synthèse (à rendre avec la copie) Annexe B – Modèle entités- associations (à rendre avec la copie)</p>	<p>Page 15 Page 16</p>

AVERTISSEMENT

Si le texte du sujet, de ses questions ou de ses annexes vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner *explicitement* dans votre copie.

Il vous est demandé d’apporter un soin particulier à la présentation de votre copie. Toute information calculée devra être justifiée.

SUJET

La société Soufflé, dont le siège social est situé à Lille, gère un ensemble d'agences de voyage. Il s'agit d'un établissement important dans le nord de la France et la maîtrise du système d'information reste fondamental dans son fonctionnement quotidien.

Le parc informatique, du fait de l'importance numérique, n'a cessé de croître ces dernières années. Le nombre de postes, ordinateurs fixes ou portables, actuellement installés dans toutes les agences de voyage et le siège social, est proche de 1500 PC.

De même, afin de répondre à des besoins variés, la société s'est dotée d'un ensemble de serveurs qui facilite les connexions entre agences. Ce fonctionnement permet d'en faciliter la gestion mais également de participer à l'effort global de maîtrise des dépenses et d'optimisation des ressources.

Dans ce contexte, la gestion des demandes d'intervention centralisées au niveau de la société Soufflé (dépannage, installation de logiciels, problèmes de comptes ...) est un élément clé dans l'utilisation quotidienne des outils mis à disposition des utilisateurs et fera l'objet d'étude dans les dossiers 1 et 2.

L'activité des agences de voyage s'appuie sur un système de gestion de base de données qui sera abordé dans le dossier 3.

Le dossier 4 sera centré sur le réseau local du siège social et son évolution.

DOSSIER 1 – DIAGNOSTIC FINANCIER

La gestion des interventions de maintenance est un élément important et pour la faciliter une application a été développée. Les collaborateurs de chacune des agences font une demande d'intervention sur cette application. Cette dernière permet de classer la demande et de la transmettre de façon automatique au service de maintenance situé au siège social à Lille. Ce service est chargé de l'entretien de l'ensemble du parc informatique (ordinateurs et serveurs) des agences de la société Soufflé.

Cette application s'articule autour d'un système de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR) et comprend une base de données dont vous trouverez une représentation schématique en **annexe 1** et un extrait du schéma relationnel en **annexe 2**.

Les serveurs sont hébergés dans les locaux du siège social de l'entreprise à Lille.

Travail à faire :

A l'aide des **annexes 1 et 2**.

- 1- Peut-on retrouver facilement le code de l'agence d'où émane la demande d'intervention ? Justifier votre réponse.**
- 2- Quel est l'intérêt d'avoir créé les deux sous- types d'entité PERS- AGENCE et PERS- INTERVENANT ?**
- 3- Expliquer la contrainte se trouvant dans les associations Concerner1 et Concerner2 et l'entité DEMANDE.**
- 4- Un intervenant souhaite déposer une demande d'intervention concernant à la fois un problème matériel et logiciel. Peut-il le faire avec une seule demande ? Justifier votre réponse.**
- 5- Justifier sous forme de tableau les cardinalités de l'association Faire-Objet. Préciser et commenter le concept mobilisé.**
- 6- Que traduit la présence de la propriété Nbh (Nombre d'heures) dans l'association Traiter ?**
- 7- Compléter le schéma relationnel présenté en annexe 2.**

8- Rédiger en langage SQL (Structure Query Language) les requêtes suivantes.

- a. Quels sont les personnels des agences (nom et prénom) ne pouvant être joints facilement (ceux dont le téléphone n'est pas renseigné) ?
- b. Quels sont les personnels des agences (nom et prénom) n'ayant jamais déposé de demande d'intervention ?
- c. Quel est, pour l'année 2017, le nombre total de demandes d'intervention pour le type de matériel nommé « imprimante » ?
- d. Dénombrer le nombre de matériels par type (donner le code du type de matériel, le nom du type de matériel et le nombre de matériels concernés). On n'affichera que les types de matériels dont le nombre de matériels est supérieur à 50. Le résultat sera donné par ordre décroissant du nombre de matériels.
- e. Ecrire la requête qui supprime dans la table DEMANDE de la base de données toutes les demandes dont la date est antérieure au 1^{er} janvier 2016.
Sous quelle(s) condition(s) cette requête pourra-t-elle être exécutée ?
- f. Ecrire la requête permettant de connaître les demandes déclenchées le 14 mars 2017.
Le résultat devra afficher le tableau suivant :

No_Demande	Code_materiel	Nom_Materiel	Code_Agence	Nom_Agence	Modif_Demande
DEM-09	7007-H	PC Toshiba	AG-583	Voyage-ARRAS	Clavier défectueux
DEM-35	6112-T	PC ASUS	AG-095	Voyage-DOUAI	Disque dur inopérant
...

Le résultat sera trié par nom d'agence.

DOSSIER 2 – SUIVI DE GESTION DES MATÉRIELS ET DES HEURES D'INTERVENTION

Partie 1- Suivi de gestion des matériels sur tableur.

Le parc des machines fait l'objet d'un suivi sur tableur.

Vous trouverez en **annexe 3**, un extrait des données d'inventaire des différents modèles de machines possédées par l'entreprise. L'entreprise détient généralement pour chaque modèle plusieurs matériels acquis à la même date. Ces informations ont été exportées dans un tableur, dans une feuille nommée **Machines**.

Des informations complémentaires sur les modèles (date et prix d'acquisition, code de la marque) ainsi que sur les marques sont fournies dans la feuille nommée **Tables** présentée dans **l'annexe 3**.

La synthèse des données du parc informatique de la société Soufflé est présentée dans la feuille **Synthèse** de **l'annexe 4**.

Vous êtes chargé de mettre au point les formules permettant d'obtenir les données présentées dans **l'annexe 4**.

Travail à faire :

- 1- Expliquer la signification et l'utilité de recourir dans une formule à une référence mixte (semi- absolue ou semi relative) pour désigner une cellule.
- 2- Compléter, dans **l'annexe A**, les formules des cellules de la feuille « Synthèse » de **l'annexe 4**. L'annexe A est à rendre obligatoirement avec la copie.

En B22 sur la feuille **Synthèse** de **l'annexe 4**, la formule suivante a été implantée :

=SOMME.SI.ENS (Nombre_postes ; Nom_marque ; A22 ; Annee_acquisition ; B21

- 3- Donner la valeur renvoyée dans la cellule B22 de la feuille Synthèse (vous expliquerez votre démarche en quelques lignes).

La recopie vers le bas et vers la droite de la formule implantée en B22 produit des erreurs dans le décompte des matériels par marque et par année d'acquisition.

- 4- Expliquer l'origine de ces erreurs et proposer une formule rectifiée.

Partie 2 – Gestion des heures d'intervention sous forme algorithmique.

Les intervenants assurent la maintenance du matériel et / ou des logiciels. Pour préparer les travaux de la paie du mois, il faut déterminer le salaire brut de chacun d'entre eux. Les informations pour réaliser l'algorithme sont regroupées dans **l'annexe 5**.

- 5- Quel est l'objectif de l'écriture d'un algorithme ?
- 6- Ecrire le corps de l'algorithme permettant de déterminer le salaire mensuel de chacun des intervenants de l'entreprise. Le nombre d'intervenant est indéterminé. Vous vous appuyez sur les variables et constantes fournies en annexe 5 qu'il ne sera pas nécessaire de recopier sur la copie.

DOSSIER 3 – ACTIVITE DES AGENCES DE VOYAGE

Les agences de voyage de la société Soufflé proposent de nombreuses destinations de séjours libres ou organisés.

La réflexion menée actuellement est ciblée sur les voyages organisés sous forme de circuits.

Les informations recueillies auprès des collaborateurs des agences de voyage ont été regroupées dans **l'annexe 6** (modèle relationnel et règles de gestion).

Travail à faire :

- 1- Le modèle relationnel fourni est normalisé. Quel est l'intérêt de construire un schéma de relations normalisées ?**
- 2- Compléter sur l'annexe B à rendre avec la copie le modèle entités- associations à partir du modèle relationnel et des règles de gestion de l'annexe 6.**

DOSSIER 4 – GESTION DU RESEAU LOCAL DU SIEGE SOCIAL

Le parc informatique du siège social de la société est composé d'environ 100 postes de travail, 30 imprimantes et 15 serveurs. Cette infrastructure est fondée sur une architecture client- serveur.

Travail à faire :

- 1- En vous appuyant sur vos connaissances, quels sont, d'après vous, les avantages et les inconvénients de faire appel à une architecture client- serveur ?**

Un extrait du plan d'adressage utilisé sur le réseau local est donné ci- dessous :

Adresse 1 : 192.168.17.19 Adresse 2 : 192.168.17.1 Adresse 3 : 192.168.17.10

Le masque utilisé pour toutes ces adresses est 255.255.255.0

- 2- Quelle est la classe d'adresses utilisée ?
Présenter le calcul (sans le réaliser) du nombre d'adresses IP hôtes disponibles dans cette classe.
Justifier le choix de la classe d'adresses dans le contexte de la société Soufflé.**
- 3- Dans les serveurs, il existe un serveur DHCP. Justifier son utilisation dans le cadre du réseau local de la société Soufflé.**

L'organisation utilise un serveur Proxy.

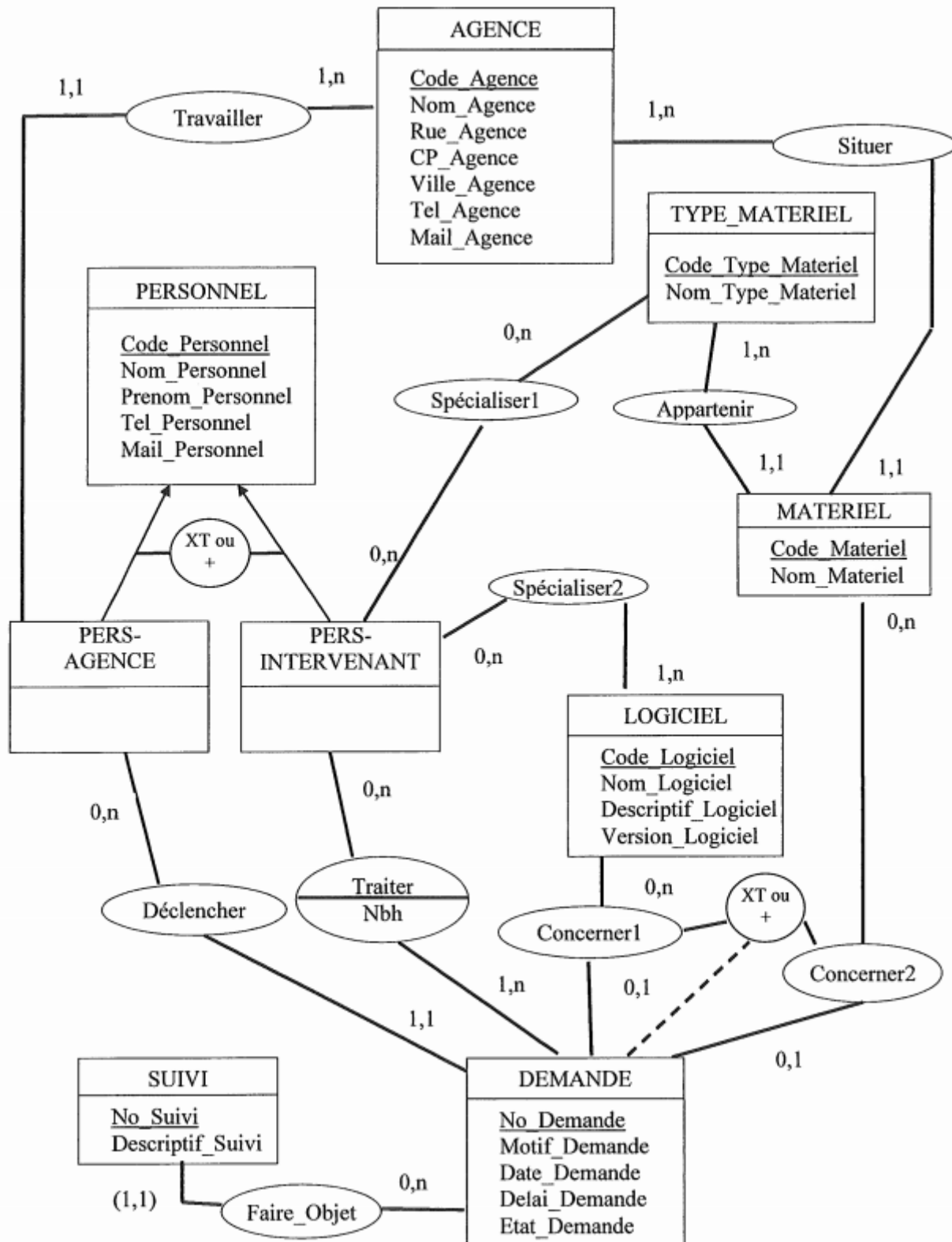
- 4- Expliquer ce qu'est un serveur Proxy et son utilité pour l'entreprise Soufflé.**
- 5- Le réseau de l'entreprise Soufflé dispose d'un routeur qui comporte actuellement deux adresses IP, une publique, une privée. Justifier cette situation.**

L'ensemble des serveurs est situé au siège social et les agences ont besoin d'être connectées en permanence à ceux- ci afin d'effectuer leur travail au quotidien. Cette connexion est réalisée de manière sécurisée, ce qui a nécessité une ouverture de système d'information.

- 6- Expliquer quels sont les risques inhérents à cette ouverture du réseau local du siège. Quelles précautions permettent de les minimiser.**

Le nombre d'agences est en constante augmentation tant en France qu'à l'étranger et le DSI (Directeur des Systèmes d'Information) de la société se pose des questions sur l'évolution de son système d'information. Il hésite entre différentes solutions techniques afin de couvrir à la fois la montée en charge et la demande croissante de connectivité extérieure au siège de l'entreprise.

7- En vous appuyant sur vos connaissances et le document présenté en annexe 7, présenter les avantages et les inconvénients d'une solution externalisée.

ANNEXES
Annexe 1 - Modèle entités/association de la gestion des incidents


La cardinalité (1,1) s'écrit également 1,1 (R).

Annexe 2 - Schéma relationnel partiel

 PERSONNEL (Code_Personnel, Nom_Personnel, Prenom_Personnel, Tel_Personel, Mail_Personnel)

 PERS_AGENCE (#Code_Personnel_Agence, #Code_Agence)

 AGENCE (Code_Agence, Nom_Agence, Rue_Agence, CP_Agence, Ville_Agence, Tel_Agence, Mail_Agence)

 MATERIEL (Code_Materiel, Nom_Materiel, #Code_Type_Materiel, #Code_Agence)

 DEMANDE (No_Demande, Motif_Demande, Date_Demande, Delai_Demande, Etat_Demande,

#Code_Personnel, #Code_Agence, #Code_Materiel, #Code_Logiciel)

 TYPE_MATERIEL (Code_Type_Materiel, Nom_Type_Materiel)

Annexe 3 - Données – Gestion du matériel

Pour gérer le matériel, 2 feuilles de données sont nécessaires :

- La feuille **Machines** ci-dessous
- La feuille **Tables** ci-après

Extrait de l'inventaire du parc machine (Feuille Machines)

	A	B	C	D	E
1	Code modèle	Dernier inventaire	Code matériel	Système d'exploitation	Dernière intervention
2	7298WPV	01/11/2016	7007-E	Windows XP Professional	01/11/2016
3	POWERMATE VL360	01/11/2016	GRE-3124-VH	Windows XP Professional	01/10/2016
4	7298WPV	01/11/2016	7007-H	Windows XP Professional	01/01/2016
5	3231W64	01/11/2016	6112-E	Windows 7 Professional	01/10/2016
6	7298WPV	01/11/2016	2224-M	Windows 7 Professional	05/12/2015
7	7298WB6	01/11/2016	6016-A	Windows XP Professional	04/11/2015
8	7298WB6	01/11/2016	6106-N	Windows XP Professional	12/06/2015
9	7298WPV	01/11/2016	7007-B	Windows XP Professional	10/05/2015
10	7298WB6	01/11/2016	6106-O	Windows XP Professional	17/10/2015
11	3231W64	01/11/2016	6112-T	Windows 7 Professional	01/12/2015

946	ESPRIMO P	25/05/2015	STK-P5600-02	Windows XP Professional	25/05/2015
947	ESPRIMO P	25/05/2015	STK-P5600-01	Windows XP Professional	25/05/2015
948	ESPRIMO P3510	30/04/2015	6206-A	Windows XP Professional	30/04/2015

Nom des zones nommées de la feuille Machines	Fait référence à
Fichier_Machines	=Machines!\$A\$2:\$A\$948

Suite Annexe 3 - Données- Gestion du matériel

Liste des données de gestion (Feuille Tables)

	A	B	C	D	E
1	Table des références des machines				
2	Code modèle	Code marque	Date acquisition	Prix acquisition	
3	10B4S0PB00	LE	27/09/2015	493	
4	3231W64	LE	30/03/2012	490	
5	6000 Pro SFF	HP	20/02/2014	510	
6	7298WB6	LE	30/06/2011	650	
7	7298WPV	LE	30/08/2012	608	
8	Elite 8300	HP	20/03/2015	535	
9	ESPRIMO P	FS	31/08/2008	627	
10	Esprimo P3510	FS	27/03/2013	527	
11	Optiplex 330	DE	27/08/2011	630	
12	Optiplex 745	DE	28/08/2010	627	
13	POWERMATE VL360	NE	27/08/2007	507	
14	PRODESK 400	HP	25/03/2016	530	
15	PRODESK 600	HP	28/08/2016	645	
16					
17	Table des marques				
18	Code marque	Marque			
19	FS	FUJITSU - SIEMENS			
20	HP	HEWLETT - PACKARD			
21	LE	LENOVO			
22	DE	DELL - Compagnie			
23	NE	NEC - Computer			

Nom des zones nommées de la feuille Tables	Fait référence à
References_Modeles	=Tables!\$A\$3:\$D\$16
Fichier_Marques	=Tables!\$A\$19:\$B\$23

Annexe 4 - Synthèse des données (Feuille Synthèse)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Date d'impression	31/12/2016						
2	Inventaire synthétique par modèle de machine							
3	Code modèle	Date acquisition	Année acquisition	Nom Marque	Nb de matériels du modèle			
4	ESPRIMO P	31/08/2008	2008	FUJITSU-SIEMENS	13			
5	7298WPV	30/08/2012	2012	LENOVO	122			
6	7298WB6	30/06/2011	2011	LENOVO	85			
7	3231W64	30/03/2012	2012	LENOVO	28			
8	POWERMATE VL360	27/08/2007	2007	NEC-Computer	11			
9	Optiplex 745	28/08/2010	2010	DELL - Compagnie	21			
10	Optiplex 33	erreur !	erreur !	erreur !	erreur !			
11	Elite 8300	20/03/2015	2015	HEWLETT-PACKARD	131			
12	Esprimo P3510	27/03/2013	2013	FUJITSU-SIEMENS	59			
13	10B450PB00	27/09/2015	2015	LENOVO	116			
14	PRODESK 400	25/03/2016	2016	HEWLETT-PACKARD	192			
15	PRODESK 600	28/08/2016	2016	HEWLETT-PACKARD	8			
16	6000 Pro SFF	20/02/2014	2014	HEWLETT-PACKARD	159			
17								
18								
19	Total modèle				945			
20	Répartition du parc par marque et année d'acquisition							
21	Nombre de machines	2016	2015	2014	2013	2012	2011	<=2010
22	HEWLETT-PACKARD	A déterminer	0	0	0	0	0	0
23	FUJITSU-SIEMENS	0	0	0	0	0	0	0
24	LENOVO	0	0	0	0	0	0	0
25	DELL - Compagnie	0	0	0	0	0	0	0
26	NEC	0	0	0	0	0	0	0
27	Contrôle	Erreur						

Nom des zones nommées de la feuille Synthèse	Fait référence à
Date_Acquisition	=Synthèse!\$B\$4:\$B\$18
Année_Acquisition	=Synthèse!\$C\$4:\$C\$18
Nom_Marque	=Synthèse!\$D\$4:\$D\$18
Nombre_Postes	=Synthèse!\$E\$4:\$E\$18

- La fonction ANNEE(...) renvoie un entier correspondant à l'année d'une date.
- La fonction SOMME.SI.ENS (plage à additionner ; plage_critere1 ; critere1 ; plage_critere2 ; critere2 ;) permet d'additionner des valeurs uniquement lorsque plusieurs critères sont satisfaits simultanément.
- La formule inscrite en B22 doit pouvoir être recopiée de B22 à H26.
- La formule inscrite en B27 doit permettre de vérifier que le nombre de matériels répertorié de B22 à H26 correspond bien au total des matériels référencé en E19. Cette cellule affichera « Correct » si les deux totaux sont égaux et « Erreur » dans le cas contraire.

Annexe 5 - Données nécessaires pour écrire l'algorithme

Les intervenants travaillent sur plusieurs demandes de maintenance de logiciel ou de matériel.
 Pour préparer le bulletin de paie d'un intervenant, il faut déterminer le total des heures effectuées par celui-ci.

Les règles de gestion à appliquer sont les suivantes.

- Les intervenants sont rémunérés sur la base de 152 heures de travaux par mois au taux horaire de l'intervenant TXHOR.
- Les heures de travail réalisées au-delà de 152 heures sont majorées comme indiquées ci-dessous.
 - Pour la partie du total d'heures comprise entre 152 et 186, le taux horaire est majoré de 25 %
 - Pour la partie du total d'heures comprise au-delà de 186, le taux horaire est majoré de 50 %
- Si le nombre d'heures de maintenance de logiciel dépasse 100 heures, une prime de 80 euros est versée. Cela récompense la difficulté de ces interventions.

Dictionnaire des variables et des constantes

Nom	Désignation	Type
Variables		
NBHM	Total des heures effectuées par un intervenant en maintenance matériel	Réel
NBHL	Total des heures effectuées par un intervenant en maintenance logiciel	Réel
NBTOTALH	Total des heures effectuées par un intervenant en maintenance matériel et en maintenance logiciel	Réel
CODEINT	Code identifiant un intervenant	Chaîne
TXHOR	Taux de rémunération horaire d'un intervenant	Réel
SALAIRE	Salaire brut mensuel d'un intervenant	Réel
REP	Réponse à une question permettant de vérifier s'il reste des intervenants dont on souhaite calculer le salaire	Chaîne
Constantes		
P1	Nombre d'heures mensuelles non majorées P1 = 152 heures	Entier
P2	Plafond mensuel des heures majorées de 25 % P2 = 186 heures	Entier
PLPRIME	Plancher mensuel des heures de maintenance logiciel permettant d'obtenir la prime PLPRIME = 100 heures	Entier
PRIME	Montant de la prime PRIME = 80 €	Réel

Annexe 6 - Données relatives aux voyages

DOSSIER_VOYAGE_CIRCUIT (No_Dossier_Voyage, Nombre_personnes_Voyage, #No_Client, #No_Circuit)
CLIENT (No_Client, Nom_Client, Prénom_Client, Rue_Client, CP_Client, Ville_Client, Tel_Client, Mail_Client)
CIRCUIT (No_Circuit, Nom_Circuit, Prix_Circuit, Nombre_Min_Pers_Circuit, Nombre_Max_Pers_Circuit, #No_Accompagnateur)
COMPRENDRE (No_Circuit, Code_Etape, Date_Départ_Etape, Date_Arrivee_Etape)
ETAPE (Code_Etape, Descriptif, #No_Ville_Depart_Etape, #No_Ville_Arrivee_Etape)
ACCOMPAGNATEUR (No_Accompagnateur, Nom_Accompagnateur, Prenom_Accompagnateur)

Les règles de gestion à appliquer sont les suivantes.

- Un dossier de voyage correspond à un circuit choisi par un client
- Un circuit est composé d'étapes. Une étape comprend une ville de départ et une ville d'arrivée nécessairement différente de la ville de départ
- Les étapes peuvent être reprises dans plusieurs circuits différents
- Un circuit ne passe jamais deux fois par la même étape
- Chaque circuit est accompagné par un accompagnateur

Annexe 7 - Le Cloud, au cœur de la 4^{ème} révolution industrielle

La 4^{ème} Révolution industrielle a commencé, et elle est informatique. Dans un environnement hautement concurrentiel, la survie des entreprises passe avant tout par de nouvelles façons de penser, de créer et de travailler ensemble. L'innovation est partout et soumet le marché à de fortes pressions : les entreprises doivent être créatives, innovantes et rentables afin de répondre aux exigences de leurs clients. Utiliser les bonnes technologies et les bons outils informatiques devient alors une nécessité pour le développement de produits et services à haute valeur ajoutée.

Pour entrer dans cette 4^{ème} Révolution industrielle, le Cloud est probablement le premier moyen à mettre en œuvre. Il est le noyau dur du développement numérique, c'est pourquoi il est essentiel dans l'accompagnement des entreprises face aux profonds changements auxquels elles doivent faire face et a un impact direct sur leur transformation digitale. [...]

Cloud & Expérience client

A l'heure du numérique, les entreprises remettent toutes sans exception l'humain au centre de leurs préoccupations stratégiques. L'expérience client est devenue une priorité. Pour mieux répondre aux attentes de leurs clients, elles doivent redevenir agiles et proposer de nouvelles applications, que ce soit en interne pour améliorer leur productivité, ou en externe pour une expérience client « différenciante ». L'arrivée du Cloud Computing a profondément fait évoluer la communication de ces entreprises et donc leurs interactions avec leurs clients. Grâce au Cloud, elles ont désormais de multiples moyens de rentrer en contact avec eux et d'entretenir une relation plus durable et transparente : appels téléphoniques, SMS, e-mails, chat en ligne, vidéos, etc.

Cloud & Globalization

La mondialisation est avant tout numérique. Pour que les entreprises pensent global et s'interconnectent entre elles ou entre plusieurs de leurs filiales, elles requièrent des réseaux solides, agiles et sécurisés. L'élasticité des plateformes Cloud développées aujourd'hui permet à ces mêmes entreprises à travers le monde de profiter des datacenters virtuels, d'assurer une accessibilité partout, tout le temps et pour tout le monde, et de gagner significativement en agilité et en productivité.

La 4^{ème} Révolution industrielle change radicalement et définitivement notre monde et la façon dont les entreprises appréhendent leurs activités. Après 50 ans d'informatique, nous sommes entrés dans la décennie du Cloud, celle de l'industrialisation de nos systèmes d'information. [...]

Source : <https://blog.outscale.com/fr/le-cloud-au-coeur-de-la-4eme-revolution-industrielle>.

Le 25 Octobre 2016.

Annexe A : Formules de calcul de la feuille « Synthèse »

Les formules implantées doivent gérer les erreurs en cas de référence absente ou erronée mais également pouvoir être recopiées.

Les formules doivent utiliser les noms affectés dans les différentes feuilles du tableur.

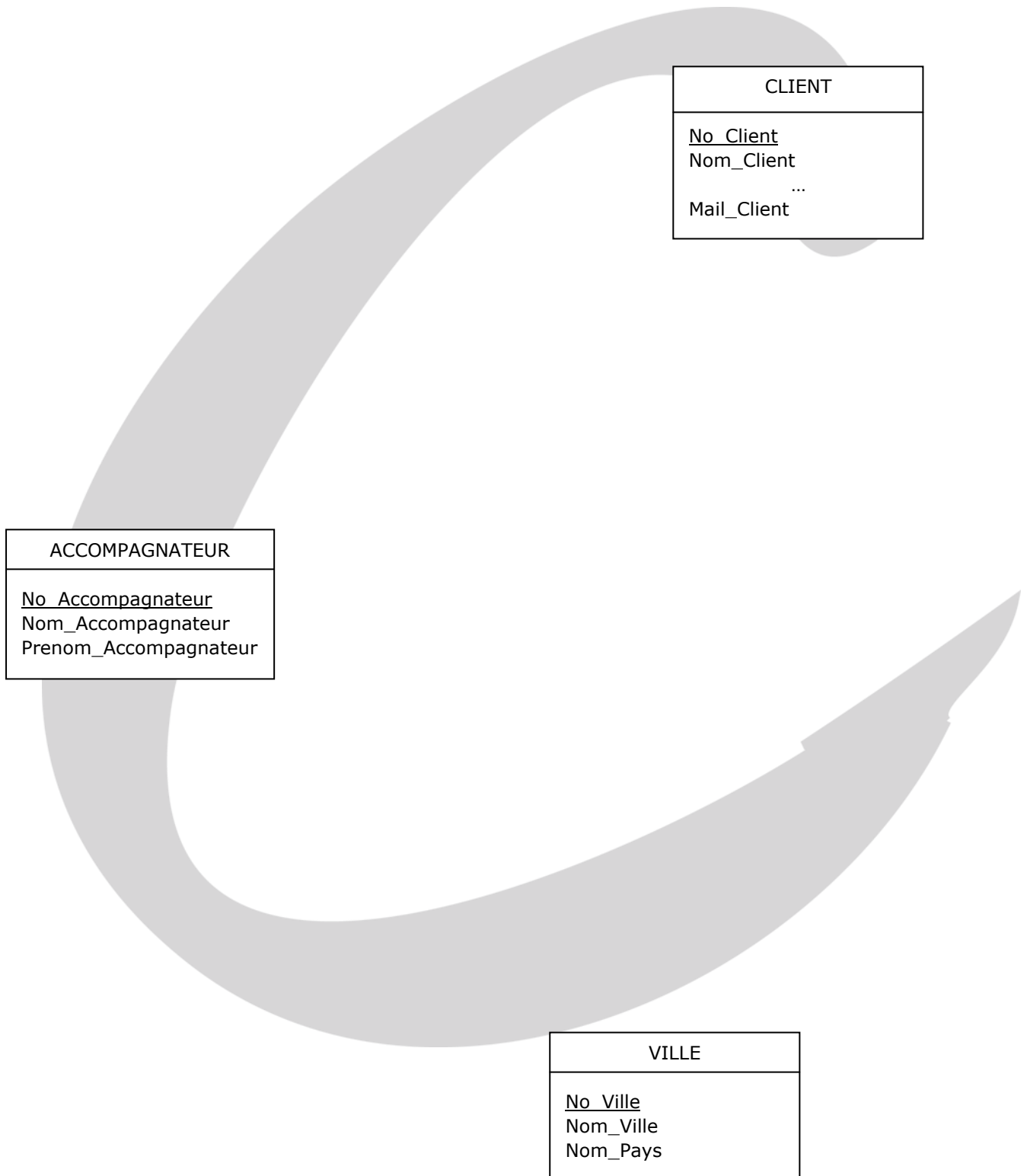
Synthèse!B4

Synthèse!C4

Synthèse!D4

Synthèse!E4

Synthèse!B27

Annexe B - Modèle entités-associations

Correction

Remarque préalable.

Le corrigé proposé par Comptalia est souvent plus détaillé que ce que l'on est en droit d'attendre d'un candidat dans le temps imparti pour chaque épreuve.

A titre pédagogique le corrigé peut donc comporter des rappels de cours par exemple, non exigés dans le traitement du sujet.

DOSSIER 1 – GESTION DES INTERVENTIONS

1- Peut- on retrouver facilement le code de l'agence d'où émane la demande d'intervention ? Justifier votre réponse.

Une Demande d'intervention est déclenchée par un personnel de l'agence (DEMANDE – cardinalité 1,1 – Déclencher). Un personnel de l'agence (PERS-AGENCE) travaille dans une et une seule Agence (PERS-AGENCE – cardinalité 1,1 – Travailler). Par conséquent, on peut retrouver facilement le code de l'Agence d'où émane la demande d'intervention.

2- Quel est l'intérêt d'avoir créé les deux sous- types d'entité PERS- AGENCE et PERS- INTERVENANT ?

PERS-AGENCE et PERS-INTERVENANT sont définies par des propriétés communes (Code_Personnel, Nom_Personnel, Prenom_Personnel...), mais ont des rôles différents.

Un personnel d'Agence travaille dans une Agence et peut déclencher plusieurs demandes d'interventions.

Un personnel intervenant va, lui, traiter une à plusieurs demandes et est spécialisé pour un à plusieurs logiciels, ainsi que pour un à plusieurs types de matériel.

Ceci se traduit au niveau du MCD par une entité générique PERSONNEL (qui contient les propriétés communes), et deux entités spécialisées PERS-AGENCE et PERS-INTERVENANT, avec une contrainte de partition. Une personne est soit un membre du personnel, soit un intervenant.

3- Expliquer la contrainte se trouvant dans les associations Concerner1 et Concerner2 et l'entité DEMANDE.

Il s'agit d'une contrainte de partition. Celle-ci traduit le fait qu'une demande donnée concerne un matériel ou un logiciel, mais pas les deux à la fois. La contrainte de disjonction (X) est respectée, car une demande concerne soit un logiciel, soit un matériel, mais pas les deux à la fois. La contrainte de couverture (T) est respectée car on couvre toutes les demandes.

4- Un intervenant souhaite déposer une demande d'intervention concernant à la fois un problème matériel et logiciel. Peut- il le faire avec une seule demande ? Justifier votre réponse.

La contrainte citée ci-dessus traduit le fait qu'une demande ne peut pas concerner à la fois un matériel et un logiciel. Il faudrait plusieurs demandes.

5- Justifier sous forme de tableau les cardinalités de l'association Faire-Objet. Préciser et commenter le concept mobilisé.

Entité	Association	Cardinalité	Traduction
DEMANDE	Faire_Objjet	0,n	Une Demande peut faire l'objet d'aucun suivi ou de plusieurs suivis (selon la complexité)
SUIVI	Faire_Objjet	(1,1)	SUIVI est une entité faible, et son identifiant est un identifiant relatif par rapport à la demande

Rappel : Certaines entités ont une existence totalement dépendante d'autres entités. Dans ce cas, nous avons recours à un identifiant relatif.

6- Que traduit la présence de la propriété Nbh (Nombre d'heures) dans l'association Traiter ?

Un Intervenant peut traiter aucune à plusieurs demandes (cardinalité 0,n). Une demande est traitée par un ou plusieurs intervenants. Pour une demande donnée et un intervenant donné, on obtient le nombre d'heures passées sur celle-ci. (la clé primaire de la relation TRAITER est la concaténation de #Code_Personnel_Intervenant et #NO_Demande).

7- Compléter le schéma relationnel présenté en annexe 2.

PERS_INTERVENANT (#Code Personnel Intervenant)
 LOGICIEL (Code Logiciel, Nom Logiciel, Descriptif Logiciel, Version Logiciel)
 SUIVI (#No Demande, No Suivi, Descriptif Suivi)
 Spécialiser1 (#Code Personnel Intervenant, #Code Type Materiel)
 Spécialiser2 (#Code Personnel Intervenant, #Code Logiciel)
 Traiter (#Code Personnel Intervenant, #No Demande, Nbh)

8- Rédiger en langage SQL (Structure Query Language) les requêtes suivantes.

a. Quels sont les personnels des agences (nom et prénom) ne pouvant être joints facilement (ceux dont le téléphone n'est pas renseigné) ?

```
SELECT Nom_Personnel, Prenom_Personnel
FROM PERSONNEL, PERS_AGENCE
WHERE PERSONNEL.Code_Personnel = PERS_AGENCE.Code_Personnel_Agence
AND Tel_Personnel IS NULL ;
```

b. Quels sont les personnels des agences (nom et prénom) n'ayant jamais déposé de demande d'intervention ?

```
SELECT Nom_Personnel, Prenom_Personnel
FROM PERS_AGENCE, PERSONNEL
WHERE PERSONNEL.Code_Personnel = PERS_AGENCE.Code_Personnel_Agence
AND Code_Personnel_Agence NOT IN (SELECT Code_Personnel_Agence
FROM DEMANDE) ;
```

- c. Quel est, pour l'année 2017, le nombre total de demandes d'intervention pour le type de matériel nommé « imprimante » ?**

```
SELECT COUNT (No_Demande)
FROM DEMANDE,MATERIEL,TYPE_MATERIEL
WHERE DEMANDE.Code_Materiel = MATERIEL.Code_Materiel
AND MATERIEL.Code_Type_Materiel = TYPE_MATERIEL.Code_Type_Materiel
AND Nom_Type_Materiel = « Imprimante »
AND YEAR (Date_Demande) = 2017 ;
```

- d. Dénombrer le nombre de matériels par type (donner le code du type de matériel, le nom du type de matériel et le nombre de matériels concernés). On n'affichera que les types de matériels dont le nombre de matériels est supérieur à 50. Le résultat sera donné par ordre décroissant du nombre de matériels.**

```
SELECT Code_Type_Materiel, Nom_Type_Materiel, COUNT (Code_Materiel)
FROM TYPE_MATERIEL,MATERIEL
WHERE TYPE_MATERIEL.Code_Type_Materiel = MATERIEL.Code_Type_Materiel
GROUP BY TYPE_MATERIEL.Code_Type_Materiel
HAVING COUNT (Code_Materiel)>50
ORDER BY COUNT (Code_Materiel) DESC ;
```

- e. Ecrire la requête qui supprime dans la table DEMANDE de la base de données toutes les demandes dont la date est antérieure au 1^{er} janvier 2016.**

Sous quelle(s) condition(s) cette requête pourra-t-elle être exécutée ?

```
DELETE FROM DEMANDE
WHERE Date_Demande < « 01/01/2016 » ;
```

Cette requête peut être exécutée, si l'on a supprimé auparavant les occurrences de la table SUIVI correspondant à ces demandes.

- f. Ecrire la requête permettant de connaître les demandes déclenchées le 14 mars 2017.**

Le résultat devra afficher le tableau suivant :

```
SELECT No_Demande, Code_Materiel, Nom_Materiel, Code_Agence, Nom_Agence,
Motif_Demande
FROM DEMANDE, MATERIEL, AGENCE
WHERE DEMANDE.Code_Materiel = MATERIEL.Code_Materiel
AND MATERIEL.Code_Agence = AGENCE.Code_Agence
AND Date_Demande = « 14/03/2017 »
ORDER BY Nom_Agence ;
```

DOSSIER 2 – SUIVI DE GESTION DES MATÉRIELS ET DES HEURES D'INTERVENTION

Partie 1 - Suivi de gestion des matériels sur tableur

1- Expliquer la signification et l'utilité de recourir dans une formule à une référence mixte (semi- absolue ou semi relative) pour désigner une cellule.

Rappel :

Lorsqu'on crée une formule, les références de cellules sont généralement basées sur leur position par rapport à la cellule qui contient la formule. Si la cellule B8 contient la formule = A7, Excel recherche la valeur située une cellule au-dessus et une cellule à gauche de la cellule B8. Il s'agit là d'une référence relative. Lorsqu'on copie une formule utilisant des références relatives, Excel ajuste automatiquement les références contenues dans la formule collée pour faire référence aux différentes cellules par rapport à la position de la formule. Si la formule de la cellule B8 est copiée dans la cellule B9, Excel ajuste automatiquement la formule de la cellule B9 en la changeant en = A8.

Si on ne veut pas qu'Excel ajuste les références lorsqu'on copie une formule dans une autre cellule, il faut utiliser une référence absolue. Par exemple, si la formule multiplie la cellule A5 par la cellule C1 (=A5*C1) et qu'on la copie dans une autre cellule, Excel ajuste les deux références. On peut créer une référence absolue en plaçant le signe \$ avant les éléments de la référence qui ne doivent pas être modifiés. Par exemple, pour créer une référence absolue à la cellule C1, on écrit A5*\$C\$1 (on fixe ligne et colonne).

Lorsqu'on fixe une ligne (A\$1) ou une colonne (\$A1), on parle de références mixtes. Il s'agit donc d'une combinaison de références de colonne ou de ligne absolues et relatives.

2- Compléter, dans l'annexe A, les formules des cellules de la feuille « Synthèse » de l'annexe 4. L'annexe A est à rendre obligatoirement avec la copie.

Synthèse!B4
=RECHERCHEV(A4;References_modeles;3;0)

Synthèse!C4
=ANNEE(B4)

Synthèse!D
=RECHERCHEV(RECHERCHEV (A4;References_modeles;2;0);Fichier_marques;2;0)

Synthèse!E4
=NB.SI(Machines!A:A;A4)

Synthèse!B27
=SI(SOMME(B22:H26)=E19;«Correct»;«Erreur»)

3- Donner la valeur renvoyée dans la cellule B22 de la feuille Synthèse (vous expliquerez votre démarche en quelques lignes).

La formule permet d'obtenir le nombre de postes du type précisé en A22 pour l'année précisée en B21. Elle renvoie 2.

4- Expliquer l'origine de ces erreurs et proposer une formule rectifiée.

Les erreurs produites proviennent du fait que dans la formule, seules des références relatives sont indiquées. La recopie vers le bas et vers la droite modifie ligne et colonne.

Pour éviter ces erreurs, il faut fixer la colonne A pour A22 (\$A22) et fixer la ligne pour B21 (B\$21).

Partie 2 - Gestion des heures d'intervention sous forme algorithmique**5- Quel est l'objectif de l'écriture d'un algorithme ?**

Un algorithme consiste à fournir la solution à un problème. La première étape consiste donc à analyser le problème pour ensuite le mettre en forme dans un langage descriptif.

Un algorithme est un moyen de présenter l'approche d'un problème d'une personne à d'autres personnes.

En effet, un algorithme est l'énoncé dans un langage bien défini d'une suite d'opérations permettant de répondre au problème. Un algorithme doit donc être :

- **Lisible** : l'algorithme doit être compréhensible même par un non-informaticien
- **Précis** : chaque élément de l'algorithme ne doit pas porter à confusion, il est donc important de lever toute ambiguïté
- **Concis** : un algorithme ne doit pas dépasser une page. Si c'est le cas, il faut décomposer le problème en plusieurs sous-problèmes
- **Structuré** : un algorithme doit être composé de différentes parties facilement identifiables

- 6- Ecrire le corps de l'algorithme permettant de déterminer le salaire mensuel de chacun des intervenants de l'entreprise. Le nombre d'intervenant est indéterminé. Vous vous appuyerez sur les variables et constantes fournies en annexe 5 qu'il ne sera pas nécessaire de recopier sur la copie.**

DEBUT

AFFICHER « Voulez-vous traiter le salaire d'un intervenant ? »

SAISIR REP

TANT QUE REP = « OUI » FAIRE

AFFICHER « Veuillez saisir le code de l'intervenant »

SAISIR CODEINT

AFFICHER « Veuillez saisir le total des heures effectuées par l'intervenant en maintenance matériel ? »

SAISIR NBHM

AFFICHER « Veuillez saisir le total des heures effectuées par l'intervenant en maintenance logiciel ? »

SAISIR NBHL

AFFICHER « Veuillez saisir le taux de rémunération horaire de l'intervenant »

SAISIR TXHOR

NBTOTALH <- NBHM + NBHL

SALAIRE <- TXHOR*P1

SI NBTOTALH < P2

ALORS

SALAIRE <- SALAIRE + (NBTOTALH - P1)*TXHOR*1,25

SINON

SALAIRE <- SALAIRE + (P2-P1)*TXHOR*1,25 + (NBTOTALH - P2)*TXHOR*1,5

FINSI

SI NBHL > PLPRIME

ALORS

SALAIRE <- SALAIRE + PRIME

FINSI

AFFICHER « L'intervenant dont le code est », CODEINT, « aura pour salaire », SALAIRE

AFFICHER « Voulez-vous traiter un autre intervenant ? »

SAISIR REP

FIN TANT QUE

FIN

DOSSIER 3 – ACTIVITE DES AGENCES DE VOYAGE

1- Le modèle relationnel fourni est normalisé. Quel est l'intérêt de construire un schéma de relations normalisées ?

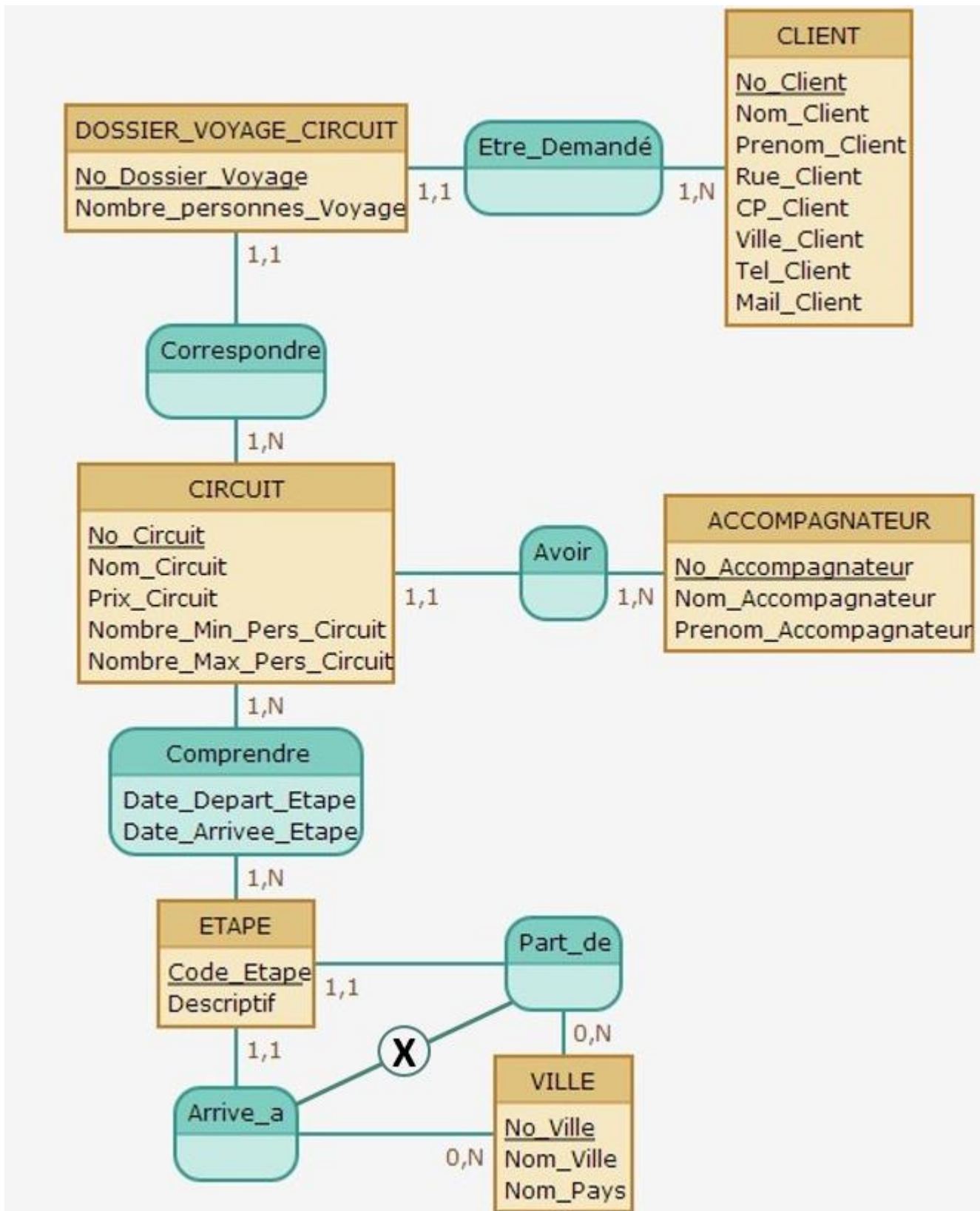
L'objectif d'un schéma normalisé est de construire une base de données cohérente.

Un mauvais schéma logique peut conduire à plusieurs anomalies pendant la phase d'exploitation de la base de données.

La normalisation élimine les redondances de données, ce qui permet de diminuer la taille de la BDD sur le disque, de diminuer les risques d'incohérence et d'éviter une mise à jour multiple des mêmes données.

(voir formes normales)

2- Compléter sur l'annexe B à rendre avec la copie le modèle entités- associations à partir du modèle relationnel et des règles de gestion de l'annexe 6.



DOSSIER 4 – GESTION DU RESEAU LOCAL DU SIEGE SOCIAL**1- En vous appuyant sur vos connaissances, quels sont, d'après vous, les avantages et les inconvénients de faire appel à une architecture client- serveur ?**

Dans une architecture CLIENT-SERVEUR, un programme (le client) demande un service ou une ressource à un autre programme (le serveur).

Avantages de cette architecture :

- **Unicité de l'information :** les données sont stockées dans une base sur le serveur. De cette manière, les informations restent identiques. Chaque utilisateur accède aux mêmes informations.
- **Meilleure Sécurité :** Lors d'une connexion, un PC Client ne voit que le serveur, et non les autres PC clients. De même, les serveurs sont en général très sécurisés contre les attaques de pirates.
- **Meilleure Fiabilité :** en cas de panne, seul le serveur fait l'objet d'une réparation, et non le PC client.
- **Facilité d'Evolution :** une architecture CLIENT-SERVEUR est évolutive car il est très facile de rajouter ou d'enlever des clients, ainsi que des serveurs.
- **Administration au niveau serveur :** les clients ont moins besoin d'être administrés.

Inconvénients :

- **Coût d'Exploitation élevé**
- **Maillon Faible :** le serveur est le seul maillon faible du réseau CLIENT-SERVEUR, étant donné que tout le réseau est architecturé autour de lui.

2- Quelle est la classe d'adresses utilisée ?

Présenter le calcul (sans le réaliser) du nombre d'adresses IP hôtes disponibles dans cette classe.

Justifier le choix de la classe d'adresses dans le contexte de la société Soufflé.

La classe d'adresses utilisée ici est la classe C.

Les adresses IP commencent par 192, donc compris entre 192 et 223, et le masque utilisé pour ces adresses est 255.255.255.0. Les trois premiers octets sont réservés à l'adressage du réseau, et le quatrième est réservé à l'adressage de l'hôte.

Un octet vaut 8 bits, on a donc 2^8 possibilités donc 256 auxquelles il faut retirer deux adresses, l'adresse réseau et l'adresse de diffusion.

Donc le nombre d'adresses IP hôtes disponibles dans cette classe est de 254.

Dans le cas de la société Soufflé, le parc informatique est composé de 100 postes de travail, 30 imprimantes et 15 serveurs, donc le nombre d'adresses IP est suffisant.

3- Dans les serveurs, il existe un serveur DHCP. Justifier son utilisation dans le cadre du réseau local de la société Soufflé.

Un serveur DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) est un serveur qui délivre des adresses IP aux ordinateurs qui se connectent sur le réseau, pour une durée déterminée.

Au lieu d'affecter manuellement à chaque hôte une adresse statique, ainsi que tous les paramètres (serveurs de noms, passerelle par défaut, nom du réseau), un serveur DHCP alloue à un client, un bail d'accès au réseau.

Il s'agit d'une simplification de la distribution des adresses IP, ainsi que d'une économie d'adresses (grâce à DHCP, seules les machines connectées en ligne ont une adresse IP).

Les postes itinérants sont ainsi plus faciles à gérer.

4- Expliquer ce qu'est un serveur Proxy et son utilité pour l'entreprise Soufflé.

Proxy peut être traduit par intermédiaire. Lorsqu'un client veut surfer sur Internet, son ordinateur est directement connecté. Donc l'exposition à Internet présente un risque pour la société Soufflé.

Si on place un serveur proxy entre le poste client et Internet, les avantages sont :

- Le surf anonyme : ce n'est pas l'adresse de la personne qui est vue, mais l'adresse du proxy.
- La protection des ordinateurs de la société : ce ne sont pas les ordinateurs qui sont en première ligne sur Internet, d'où une meilleure protection
- Le filtrage : comme toutes les requêtes et les réponses passent par le proxy, il est possible de filtrer ce que l'on autorise à sortir ou à rentrer.

5- Le réseau de l'entreprise Soufflé dispose d'un routeur qui comporte actuellement deux adresses IP, une publique, une privée. Justifier cette situation.

L'entreprise Soufflé dispose d'un routeur qui comporte une adresse publique et une adresse privée.

Le routeur permet de connecter plusieurs réseaux locaux (par exemple le réseau de la société Soufflé à Internet).

Il utilise pour cela la notion d'adresse IP.

Rappel :

Comme Internet utilise l'adressage IP, en réseau local on ne peut utiliser que quelques plages d'adresses réservées (on parle d'adresses non routables car elles ne seront jamais vues sur Internet), ces plages d'adresses sont dites adresses privées.

Les adresses IP privées représentent toutes les adresses IP de classe A, B et C que l'on peut utiliser dans un réseau local (LAN) c'est-à-dire dans le réseau de la société. De plus, les adresses IP privées ne peuvent pas être utilisées sur internet (car elles ne peuvent pas être routées sur internet), les hôtes qui les utilisent sont visibles uniquement dans le réseau local.

Contrairement aux adresses IP privées, les adresses IP publiques ne sont pas utilisées dans un réseau local mais uniquement sur internet. Les routeurs disposent d'une adresse IP publique côté internet, ce qui rend le réseau de l'entreprise visible sur internet, et une adresse privée côté réseau local. Mais aussi, lorsque les personnes accèdent à un site web ils utilisent l'adresse publique du serveur web.

Une adresse IP publique est unique dans le monde, ce qui n'est pas le cas des adresses privées qui doivent être unique dans un même réseau local mais pas au niveau planétaire étant donné que ces adresses ne peuvent pas être routées sur internet.

6- Expliquer quels sont les risques inhérents à cette ouverture du réseau local du siège. Quelles précautions permettent de les minimiser.

Les risques inhérents à cette ouverture du réseau local du siège sont liés à la sécurité du système d'information.

Si le réseau local du siège est accessible, un utilisateur malintentionné pourrait s'y connecter. Il en découle un risque d'intégrité et de confidentialité des données.

Les précautions qui permettraient de minimiser les risques sont :

- Mise en place d'une DMZ : Lorsque certaines machines du réseau interne ont besoin d'être accessibles de l'extérieur (serveur web, un serveur de messagerie serveur FTP public, etc.), il est souvent nécessaire de créer une nouvelle interface vers un réseau à part, accessible aussi bien du réseau interne que de l'extérieur, sans pour autant risquer de compromettre la sécurité de l'entreprise. On parle ainsi de « **zone démilitarisée** » (notée **DMZ** pour *DeMilitarized Zone*) pour désigner cette zone isolée hébergeant des applications mises à disposition du public. La DMZ fait ainsi office de « zone tampon » entre le réseau à protéger et le réseau hostile.
- Demande d'Authentification à la connexion
- Mettre en place d'un VPN : Tout d'abord, il faut savoir que VPN est l'abréviation anglaise de « *Virtual Private Network* ». Traduit en français, on obtient donc « réseau privé virtuel ». En temps normal, quand les personnes surfent sur internet, elles sont sur ce qu'on appelle un « réseau commun ». Autrement dit, les personnes laissent des informations, qui peuvent être interceptées d'une manière ou d'une autre. On choisit ainsi un VPN lorsque l'on cherche à gagner en anonymat sur internet, en ne laissant ainsi aucune trace de la navigation. L'utilisateur qui va se connecter sur internet avec un VPN pourra donc facilement crypter ses données. En résumé, un VPN recrée une connexion internet entièrement sécurisée.

7- En vous appuyant sur vos connaissances et le document présenté en annexe 7, présenter les avantages et les inconvénients d'une solution externalisée.

Le Cloud Computing est un concept qui représente **l'accès à des informations et services, situés sur un serveur distant**. Pour faire plus simple, il s'agit d'une forme d'externalisation des serveurs et services rattachés d'une entreprise donnée. En effet, il est généralement d'usage qu'une entreprise utilise sa propre infrastructure, destinée à l'hébergement de ses services. Il lui faudrait donc passer par le processus classique d'acquisition de serveurs, et qu'elle prenne en charge le développement et la maintenance des systèmes indispensables à maintenir les serveurs en marche. Le nombre d'agences étant en constante augmentation dans la société Soufflé, une solution externalisée semble une bonne solution. Dans ce contexte, le cloud computing intervient comme une solution fournissant une architecture distante dont la gestion est assurée par une tierce partie. **Le fournisseur de cette architecture assure donc le fonctionnement et la maintenance des services** qui sont accessibles à travers un navigateur web.

En résumé, il est question de placer ses données dans les « nuages » (clouds), à un emplacement inconnu du client concerné qui ne se souciera que de la partie applicative de ces données, déléguant le reste à son fournisseur.

Avantages :

- La possibilité de déployer et de rendre disponibles des applications majeures et des environnements de travail de manière immédiate. La mise à jour des applications est systématique, et le fournisseur décharge son client de toute responsabilité de maintenance. Une simplicité imbattable donc, qui vous épargne en plus les développements coûteux.
- Les données peuvent être partagées, puisque tout utilisateur du cloud computing peut aisément rendre disponibles ses données à un ou plusieurs autres utilisateurs du CC. Il est donc possible de créer une plateforme virtuelle collaborative en un temps record.
- Un accès libre et ouvert au client, qui peut établir sa connexion de n'importe où et avoir accès à ses données immédiatement, sans passer par la mise en place d'un VPN (réseau privé virtuel) dans l'entreprise.
- Une liberté totale, puisque vous n'êtes lié à votre fournisseur par aucun engagement à long terme. Les services du cloud computing sont soit facturés à la demande ou par abonnement mensuel. Vous demeurez donc libre de mettre un terme à ce service à tout moment, si vous jugez n'en avoir plus besoin, ou si vous désirez simplement changer de fournisseur.
- Coût : du fait que le même service est proposé à de nombreux utilisateurs, son coût en est nettement amoindri.

Inconvénients :

La question controversée de la confidentialité et de la sécurité des données demeure la limite majeure de cette solution. L'hébergement des données de la société se fait en effet en dehors de l'entreprise, dans un service de base mis à sa disposition par son fournisseur. Le risque de voir ces données finir en situation de vol ou de mauvaise utilisation demeure donc une possibilité.

RÉUSSISSEZ VOTRE FORMATION AVEC COMPTALIA

L'école de référence des filières Comptabilité-Finance et Gestion, **vous forme en ligne** pour obtenir un diplôme, un titre professionnel reconnu et pour développer vos compétences.

DCG

Le diplôme d'État de référence en Comptabilité et Gestion, de niveau Licence.



DSCG

Niveau Master de la filière Expertise-Comptable et passage obligatoire pour tout Expert-Comptable.



BACHELOR COMPTABILITÉ FINANCE D'ENTREPRISE

Il débouche sur le titre professionnel Collaborateur Comptable et Financier de niveau II (BAC+3). En 9 à 18 mois.



À DÉCOUVRIR AUSSI

Bachelor Social-Paie, Bachelor Ressources Humaines, MBA Ressources Humaines, MBA Comptabilité et Finance d'entreprise...

FORMATION EN LIGNE - INSCRIPTIONS TOUTE L'ANNÉE

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE
AU 01 74 888 000