



Le *Meilleur* de la formation
en Comptabilité-Gestion
à distance

100%
gratuit

Corrigés du DCG 2013
à télécharger gratuitement !
sur www.comptalia.com



Comptalia, l'école qui en fait + pour votre réussite !

CORRIGÉ INDICATIF

SESSION 2013**UE 8 – SYSTÈMES D'INFORMATION ET DE GESTION**

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

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 1/16 à 16/16, 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
Page de garde	1
Présentation du sujet	2
DOSSIER 1 – Adaptation du PGI à l'entreprise (6,5 points)	2
DOSSIER 2 – Installation du PGI (5 points)	4
DOSSIER 3 – Processus de gestion des congés (4,5 points)	5
DOSSIER 4 – Attribution de points loisirs (4 points)	5 et 6

Le sujet comporte les annexes suivantes :

	Page
DOSSIER 1	
Annexe 1 – Modèle conceptuel des données	7
Annexe 2 – Dictionnaire des données	8
DOSSIER 2	
Annexe 3 – Représentation simplifiée du réseau de l'entreprise OCD	9
DOSSIER 3	
Annexe 4 – Processus d'attribution des congés payés	10
Annexe 5 – Extrait du dictionnaire des données de la gestion des congés	10
Annexe 6 – Barème pour le calcul des points loisirs	11
Annexe A – Modèle Conceptuel des Données (à rendre avec la copie)	15
DOSSIER 4	
Annexe 7 – Feuille <i>Salaries</i> : détermination du nombre de points loisirs	12
Annexe 8 – Nom des plages nommées	13
Annexe 9 – Feuilles annexes	14
Annexe B – Formules de la feuille de calcul <i>Salaries</i> (à rendre avec la copie)	16
NOTA : les annexes A et B doivent obligatoirement être rendues avec la copie.	

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.**

SUJET

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

L'Office Central de Distribution (OCD) est une entreprise spécialisée dans la distribution de produits pharmaceutiques auprès des pharmacies (officines) et des hôpitaux. Elle est donc l'intermédiaire entre les officines et les laboratoires pharmaceutiques. Elle propose aussi des services aux pharmaciens : formation, expertise et conseil dans la gestion d'officine, développement d'applications informatiques spécifiques.

Comme tous les grossistes-répartiteurs, l'Office est soumis à des obligations de service public qui s'appliquent à chaque site :

- disposer d'un assortiment de médicaments et d'accessoires médicaux d'au moins 9/10ème de la totalité des références en France,
- être en mesure de satisfaire au moins deux semaines de consommation sur la zone géographique considérée (quantités en stock),
- livrer tout médicament dans les 24 heures suivant la réception de la commande.

L'entreprise s'appuie sur une logistique exemplaire et a ouvert son système d'information à ses partenaires. Elle utilise de nombreux logiciels : gestion de la relation client, gestion des stocks, comptabilité, paie. Ces logiciels appartiennent à des éditeurs différents et les passerelles qui existent entre ces logiciels ne permettent pas d'effectuer des mises à jour en temps réel. Les utilisateurs ne disposent donc pas d'informations récentes pour prendre des décisions.

DOSSIER 1 – ADAPTATION DU PGI A L'ENTREPRISE

Un audit demandé par la direction a montré que les utilisateurs rencontraient des difficultés pour mettre à jour les données en provenance d'autres logiciels, étaient obligés de ressaisir certaines données et manquaient de visibilité sur certaines informations.

Un projet de migration des solutions logicielles vers un logiciel unique de type PGI a donc été adopté par la direction. C'est une solution Web, PGIenLigne qui a été retenue et qui permettra aux utilisateurs, à l'aide d'un simple navigateur, d'accéder aux modules avec lesquels ils travaillent. Il s'agit d'un logiciel libre soutenu par une communauté importante de développeurs.

La mise en œuvre a été confiée à un intégrateur, la société LeBas qui a déjà réalisé plusieurs implantations pour des entreprises du même secteur d'activité.

Dans un premier temps le projet concerne le domaine comptable de la gestion de l'entreprise.

S'agissant d'un projet « *Open Source* » l'intégrateur a pu récupérer le modèle des données utilisé par le PGI.

L'**annexe 1** représente une modélisation des données pour la partie comptable.

Mme Rodachaintre, chargée de piloter le projet, vous demande de l'aider à valider ce modèle, en répondant à un certain nombre de questions.

Travail à faire

A l'aide des annexes 1 et 2 :

- 1. Justifier les cardinalité des associations ligneMouvement et Dispose.**
- 2. Décrire les éléments du modèle qui permettent d'assurer la traçabilité des mouvements d'écritures comptables.**
- 3. A partir du modèle des données de l'annexe 1 écrire le schéma relationnel.**

Les informations de l'entité Tiers sont utilisées aussi bien pour les clients que pour les fournisseurs et les salariés. Lors des premiers tests, il est apparu des inconvénients à cette solution.

4. Proposer une autre représentation de l'entité Tiers afin de spécialiser les informations en fonction du type de partenaire.

5. Rédiger les requêtes suivantes en langage SQL pour chacune des extractions suivantes :

a. Liste des informations présentes dans l'en-tête du mouvement d'écriture numéro 3568 dans l'interface de visualisation du PGI :

Numéro Mouvement : 3568	Code Période : 03/2013	Journal : Ventes
Date Mouvement : 22/04	Numéro Pièce : FR/077	Libellé Pièce : Facture

b. Liste du détail des informations du mouvement 3568 dont l'interface de visualisation du PGI est la suivante :

Date mouv.	Num mouv.	Nom Tiers	Num Compte	Libellé Compte	Débit	Crédit	État mouv.
22/04	3568	Galichet	445711	TVA collectée Tx normal		1 437,19	Validé
22/04	3568	Galichet	411227	Pharmacie Galichet	8 769,79		Validé
22/04	3568	Galichet	707000	Ventes de m/ses		6 177,60	Validé
22/04	3568	Galichet	706000	Prestation de services		1 155,00	Validé

c. Liste des mouvements passés au journal des achats au cours du mois d'avril 2013

Date mouv.	Num mouv.	Num Compte	Libellé Compte	Num Pièce	Intitulé Libellé	Débit	Crédit	État mouv.
14/04	3569	601100	Achats stockés - Mat. prem.	F03 46D	Fact. de matières	12 500,00		Validé
14/04	3569	445660	TVA déductible sur ABS	F03 46D	Fact. de matières	2 450,00		Validé
14/04	3569	401003	SA Dupuis	F03 46D	Fact. de matières		14 950,00	Validé
15/04	3571	401003	Marc SA	FR1824	Avoir sur retour de mat.	502,32		Validé
15/04	3571	601100	Achats stockés - Mat. prem.	FR1824	Avoir sur retour de Mat.		420,00	Validé
15/04	3571	445660	TVA déductible sur ABS	FR1824	Avoir sur retour de Mat.		82,32	Validé

d. Grand livre du mois d'avril 2013 pour le compte N°411227

Date mouv.	Journal	Numéro Pièce	Num Mouv.	Intitulé Libellé	Numéro compte Contrepartie	Débit	Crédit
07/04	Ventes	FR/068	3324	Facture	445711	0,00	1 437,19
07/04	Ventes	FR/068	3324	Facture	707000	0,00	6 177,60
07/04	Ventes	FR/068	3324	Facture	706000	0,00	1 155,00
18/04	Banque	VR/345	3467	Règlement	512010	8 769,79	0,00

e. Balance au 30 avril 2013

Numéro compte	Libellé Compte	Débit	Crédit	Solde
409100	Fournisseurs - Av. et Acptes versés	8 600,00 €		8 600,00 €
411000	Clients et comptes rattachés	4 992 119,00 €	4 362 750,00 €	629 369,00 €
413000	Clients - Effets à recevoir	1 247 332,00 €	935 499,00 €	311 833,00 €
419000	Clients - AV. et Acptes reçus	4 200,00 €	11 200,00 €	-7 000,00 €
421000	Personnel - rémunérations dues	2 186 250,00 €	2 029 950,00 €	156 300,00 €
428200	Personnel - dettes Prov. Pour CP	114 800,00 €	236 000,00 €	-121 200,00 €

Les tableaux ci-dessus sont des extraits des documents comptables obtenus.

DOSSIER 2 – INSTALLATION DU PGI

Le réseau du siège social de l'entreprise (**annexe 3**) comprend près d'une centaine de postes de travail, une quinzaine d'imprimantes multifonctions et une demi-douzaine de serveurs. Tous ces matériels sont reliés entre eux par un câblage filaire ou un réseau sans fil, des éléments de réseaux (routeurs, commutateurs...) et des points d'accès Wifi.

Pour accéder au réseau, les utilisateurs s'authentifient à l'aide d'un nom de connexion et d'un mot de passe. La mise en production du PGI s'est traduite par la mise en place de nouveaux serveurs et l'installation des composants logiciels nécessaires.

Description de l'architecture du PGI : PGIenLigne est une application informatique de type client-serveur 4 tiers : navigateur, serveur Web, serveur d'application et serveur de base de données. L'application est intégrée dans l'architecture applicative du SI par l'utilisation de l'annuaire qui gère les comptes des utilisateurs ainsi que les groupes auxquels ils appartiennent au sein du réseau informatique.

Partie 1 - Observation du réseau de l'entreprise

1. **Expliquer le rôle des serveurs HTTP, DNS, STMP et POP situés chez le fournisseur d'accès à internet (FAI) de l'entreprise OCD.**

Lorsqu'un utilisateur se connecte au PGI, il utilise l'adresse Web suivante depuis son navigateur Web :

<https://pgienligne.odp.fr/index.php&wk=client&doc=facture>

2. **Décomposer l'adresse Web ou URL (Uniform Resource Locator) utilisée pour se connecter au PGI et expliquer le rôle de chacun des quatre éléments.**
3. **Faire un schéma explicatif des flux entre les quatre tiers de l'application.**

Partie 2 - Saturation des adresses IP

Le serveur DHCP arrive à saturation et avec l'arrivée des téléphones intelligents qui se connectent en Wifi, il ne restera bientôt plus d'adresses IP disponibles.

4. **Définir le rôle du serveur DHCP.**
5. **Calculer le nombre d'adresses actuellement disponibles et proposer une solution afin de satisfaire la demande croissante d'adresses IP.**

Partie 3 - Ouverture du réseau aux partenaires extérieurs

Le service comptable est chargé de l'imputation des opérations courantes ainsi que des travaux préparatoires à l'inventaire annuel. Il fait régulièrement appel à l'expert-comptable de l'entreprise lorsqu'il rencontre des difficultés pour l'encodage de certaines écritures. De même pour réaliser certains travaux d'inventaire l'expert-comptable doit récupérer les écritures saisies par les comptables de l'entreprise.

Ces opérations prennent trop de temps au regard des intéressés qui ont demandé au service informatique de permettre à l'expert-comptable d'accéder depuis son bureau à la comptabilité au travers d'un module PGIexpert.

Le réseau informatique est actuellement protégé par un pare-feu qui n'autorise pas les requêtes entrantes depuis l'extérieur.

6. **Proposer une solution afin de permettre à l'expert-comptable d'accéder aux informations du PGI en toute sécurité.**

DOSSIER 3 – PROCESSUS DE GESTION DES CONGÉS

Encouragé par la mise en œuvre réussie de la première phase d'implantation du PGI dans l'entreprise, le comité de pilotage du projet a décidé de passer à la mise en œuvre du module Ressources humaines du PGI. Ce module permet la gestion des contrats des salariés, de la paie, des feuilles de temps ainsi que des notes de frais. Cependant il manque une fonctionnalité souhaitée par la direction : la gestion des congés. L'entreprise a donc décidé de financer un développement sur ce nouveau module, qu'elle reversera ensuite à la communauté des développeurs du PGI.

Partie 1 - Modélisation des données

Dans un premier temps le comité a réalisé une étude préalable basée sur des entretiens, l'étude des documents existants, ainsi que la réglementation en vigueur. Cette étude a débouché sur la rédaction d'un dictionnaire des données (*annexe 5*).

Travail à faire

1. **A l'aide des annexes 4 et 5, compléter le modèle de données sur l'annexe A (à rendre avec la copie) afin de prendre en charge l'acquisition des droits à congés ainsi que les demandes de congés.**

Partie 2 - Processus de demande de congés

Le module à mettre en place devra permettre aux acteurs impliqués dans le processus (le salarié, son supérieur hiérarchique et le service de la paie) de réaliser leur mission dans un cadre sécurisé.

Travail à faire

2. **A l'aide de l'annexe 4 proposer une représentation schématique du processus de demande de congés.**

DOSSIER 4 – ATTRIBUTION DE POINTS LOISIRS

L'entreprise compte plus de 50 salariés, elle dispose donc d'un comité d'entreprise. Celui-ci assume, entre autres, des activités sociales et culturelles et dispose, pour ce faire, de moyens matériels et financiers. Le comité agit prioritairement au bénéfice des salariés, de leur famille et des stagiaires.

Il a notamment mis en place des aides pour les vacances des adultes et des enfants. De plus pour faciliter l'accès à la culture et aux activités sportives, il propose son soutien financier sur la base d'un calcul de points loisirs. Ces points permettent d'obtenir des tarifs préférentiels chez différents partenaires répertoriés par le comité.

Un classeur composé de plusieurs feuilles de calcul est mis en place depuis plusieurs années avec un traitement semi-automatisé.

Dans la feuille de calcul *Salaries* pour chaque employé, on évalue le total des points obtenus en détaillant :

- le nombre de points parents
- la majoration pour enfants à charge
- les points revenus
- le total des points

Il a été décidé d'automatiser le calcul (voir les annexes 6, 7, 8 et 9 et l'annexe B à rendre avec la copie). Les deux premières formules pointsParents et majorationEnfants telles qu'elles apparaissent dans l'annexe B ont été testées. Les tests ont montré qu'elles ne correspondent pas aux règles prévues.

Travail à faire

- 1. Indiquer sur l'annexe B, l'erreur ou les erreurs commise(s) pour chacune des deux premières formules.**
- 2. Écrire dans l'annexe B, la formule correspondant au pointRevenus.**

Jusqu'à présent les points étaient calculés manuellement « colonne Points Loisirs - Calcul manuel », ce qui engendrait parfois des erreurs.

Travail à faire

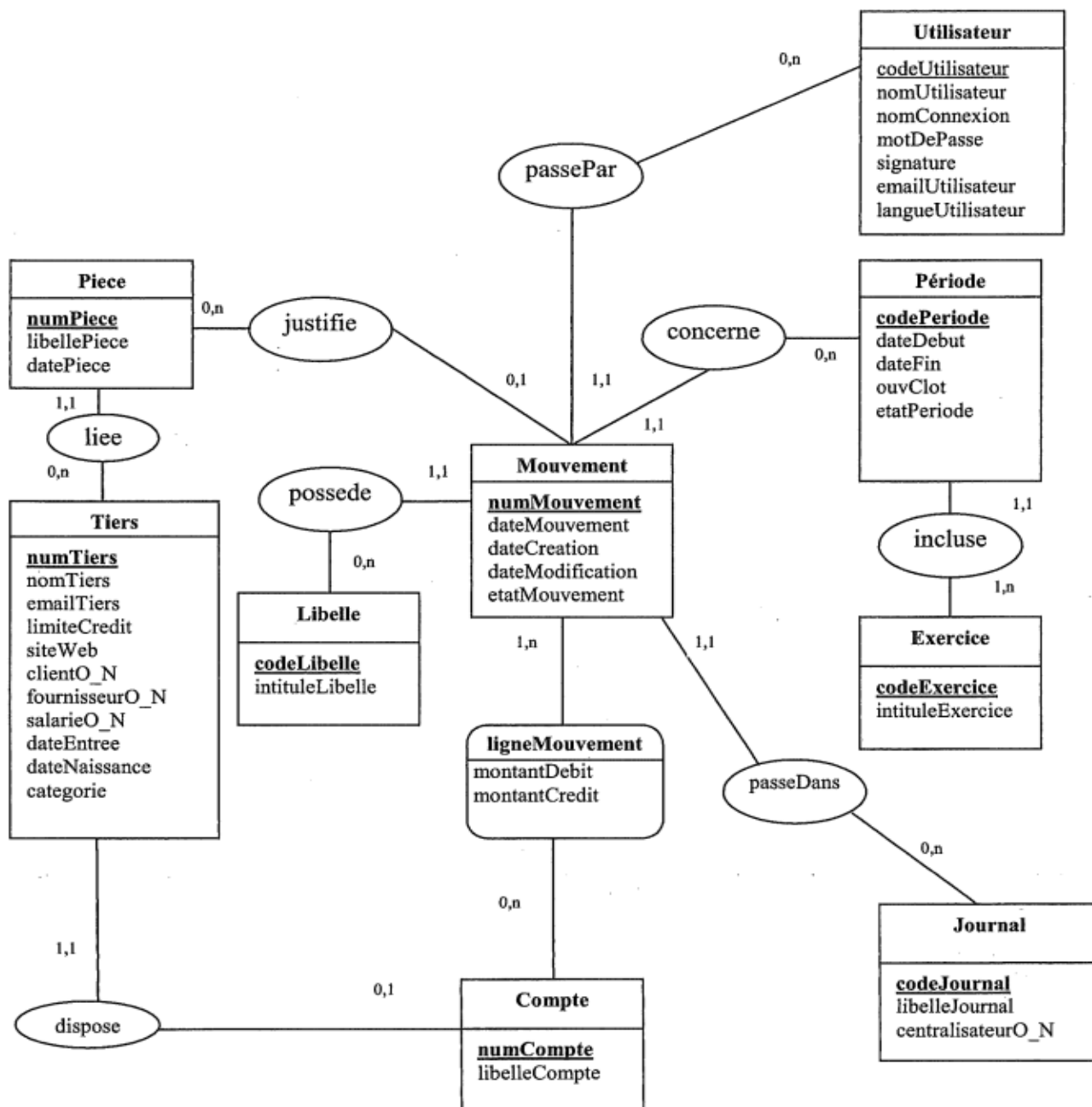
- 3. Écrire dans l'annexe B la formule qui fera apparaître dans la colonne « Contrôle calcul », le message « Erreur » chaque fois que le calcul manuel est faux.**

Afin de répondre aux demandes individuelles des salariés une feuille situationPersonnelle (annexe 9) est mise à disposition des membres du comité d'entreprise. A partir du choix d'un salarié dans une liste déroulante nominative, l'utilisateur est en mesure de fournir aux salariés les informations suivantes :

- Le prénom
- Le nombre d'années de présence
- Le nombre d'enfants de moins de 12 ans
- Le nombre d'enfants de moins de 16 ans
- Le nombre d'enfants à charge
- Le revenu moyen
- Le nombre de points parents
- La majoration enfants
- Le nombre de points revenus
- Le total des points obtenus cette année

Travail à faire

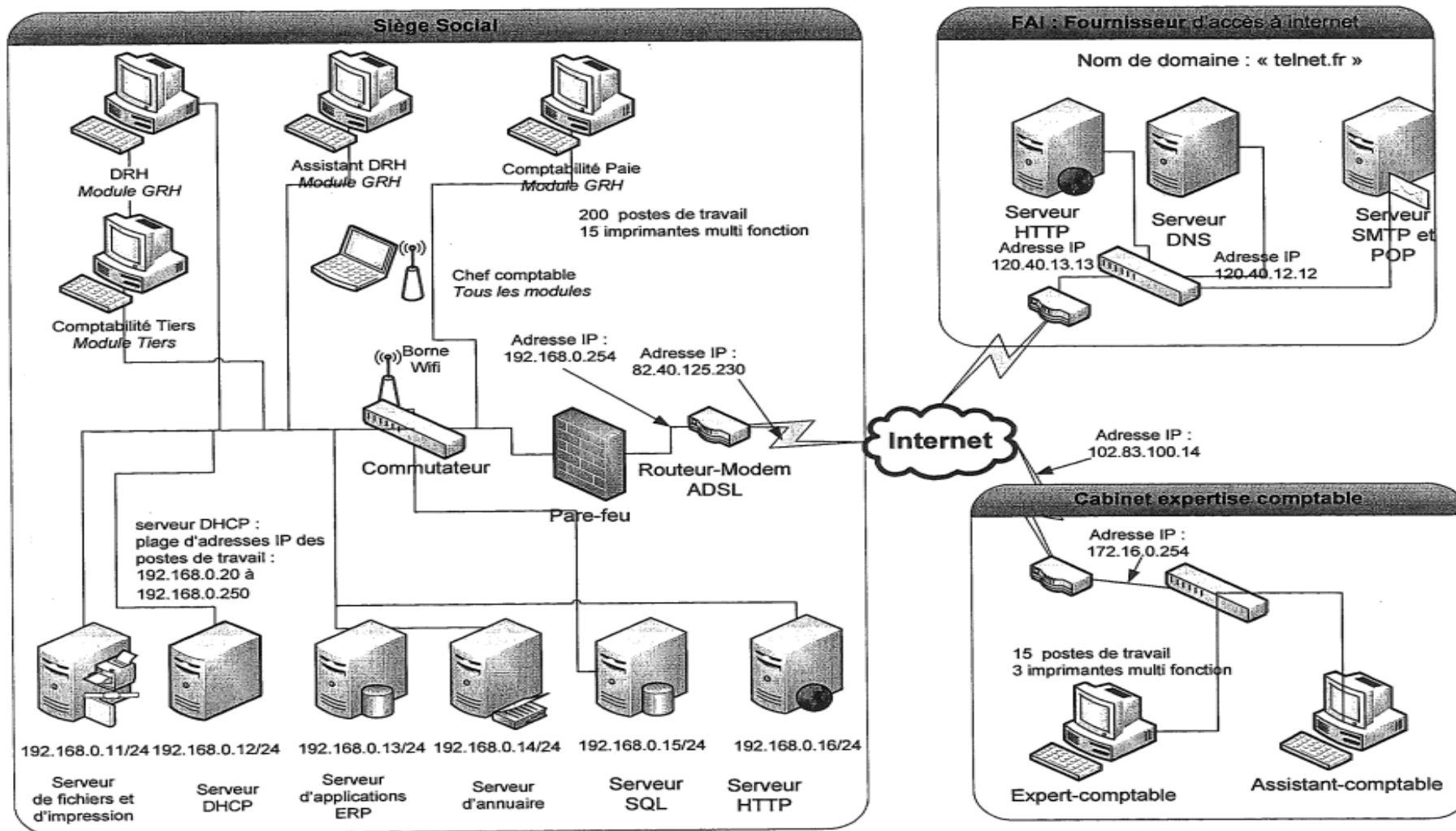
- 4. Compléter dans l'annexe B, la formule de la cellule C3.**

ANNEXE 1 – Modèle conceptuel des données


ANNEXE 2 – Dictionnaire des données

Nom de la donnée	Signification	Type
clientO_N	Tiers de type client	Booléen
categorie	Catégorie du fournisseur	Chaîne de caractères
centralisateurO_N	Type de journal	Booléen
codeExercice	Code de l'exercice comptable	Chaîne de caractères
codeJournal	Code du journal de saisie du mouvement	Chaîne de caractères
codePeriode	Code de la période de passation du mouvement	Mois/année
codeUtilisateur	Identifiant de l'utilisateur	Numérique
dateCreation	Date de prise en charge par le système informatique	Date
dateDebut	Date de début d'une période	Date
dateFin	Date de fin d'une période	Date
dateEntree	Date d'entrée dans l'entreprise du salarié	Date
dateModification	Date de la dernière modification du mouvement	Date
dateMouvement	Date de valeur comptable du mouvement	Date
dateNaissance	Date de naissance d'un salarié	Date
datePiece	Date d'émission du document	Date
emailTiers	Adresse mail d'un Tiers	Chaîne de caractères
emailUtilisateur	Adresse mail d'un utilisateur	Chaîne de caractères
etatMouvement	Etat d'un mouvement d'écriture (validé, brouillon, etc)	Logique
etatPeriode	Etat de la période de saisie (ouvert ou clôturé)	Chaîne de caractères
fournisseurO_N	Tiers de type fournisseur	Booléen
intituleExercice	Nom de l'exercice comptable	Chaîne de caractères
intituleLibelle	Nom du document ayant généré le mouvement	Chaîne de caractères
langueUtilisateur	Langue utilisée dans l'interface d'un utilisateur	Chaîne de caractères
libelleCompte	Libellé du compte de la ligne d'écriture	Chaîne de caractères
libelleJournal	Libellé du journal dans lequel le mouvement est passé	Chaîne de caractères
libellePiece	Libellé de la pièce	Chaîne de caractères
limiteCredit	Montant de crédit pour les clients	Numérique
montantCredit	Montant crédité sur le compte	Numérique
montantDebit	Montant débité sur le compte	Numérique
motDePasse	Mot de passe de l'utilisateur	Chaîne de caractères
nomTiers	Nom du partenaire concerné par la facture	Chaîne de caractères
nomConnexion	Identifiant pour la connexion	Chaîne de caractères
nomUtilisateur	Nom de l'utilisateur	Chaîne de caractères
numCompte	Numéro du compte PCG	Chaîne de caractères
numMouvement	Numéro du mouvement	Numérique
numPiece	Numéro de la pièce comptable	Chaîne de caractères
numTiers	Référence du partenaire concerné par l'opération	Chaîne de caractères
ouvClot	Indicateur de la clôture d'une période	Booléen
salarieO_N	Tiers de type salarié	Booléen
Signature	Signature pour les mails d'un utilisateur	Chaîne de caractères
siteWeb	Site Web du client	

ANNEXE 3 – Représentation simplifiée du réseau de l'entreprise OCD



ANNEXE 4 – Processus d'attribution des congés payés

Note de service : demande de congés payés.

Face à la recrudescence des allers-retours inutiles dans la gestion des demandes de congés payés, je vous rappelle la procédure à respecter pour obtenir une demande de congés payés ainsi que l'état de vos droits.

Acquisition des droits

Un salarié acquiert chaque année de référence (du 1^{er} juin N au 30 mai N+1) des jours de congés pour chacune des natures d'absences reconnues par la convention collective : congés payés, congés exceptionnels (mariage, décès, congé parental, etc.). Ces droits acquis sont consommés l'année de référence suivante (1^{er} juin N+1 à mai N+2) sauf cas particulier. Vous pouvez connaître à tout moment votre situation relative au nombre de jours de congés acquis l'année précédente et au nombre de jours en cours d'acquisition cette année grâce à l'application Absencia.

Demande de congés

Vous devez déposer auprès de votre supérieur hiérarchique votre demande de congé en précisant le type de congé souhaité (congé légal, congé exceptionnel, congé maladie,...), les dates de début et de fin ainsi que le nombre de jours de congés consommés. N'oubliez pas de signer votre demande. Votre demande devra être examinée par votre supérieur hiérarchique.

- Si votre demande est incomplète elle vous sera immédiatement retournée.
- Si votre demande est complète, votre supérieur examinera le choix de la date retenue au regard du calendrier et de la charge de travail du service.
 - Si votre demande n'est pas compatible avec le planning du service, votre demande vous sera retournée avec le motif du refus et vous pourrez la représenter pour une autre date si vous le souhaitez.
 - Si votre demande est compatible avec le fonctionnement du service, votre supérieur hiérarchique vérifiera que la durée du congé est conforme à vos droits acquis.
 - Si votre demande dépasse le nombre de jours restant, une demande de congés par anticipation sera transmise à la DRH et vous en serez averti. Après examen de cette demande, la DRH pourra accepter la prise de jours de congé par anticipation ou vous la refuser. Cette décision sera retournée à votre supérieur hiérarchique qui vous la transmettra.
 - Si la durée est conforme, votre supérieur hiérarchique validera et signera votre demande.

Si votre demande est acceptée, elle sera transmise au service de la paie qui procédera au calcul de vos droits financiers et mettra à jour votre solde de jours de congés.

Marie-Pascale Dulac
Directrice des RH

ANNEXE 5 – Extrait du dictionnaire des données de la gestion des congés

Nom de la donnée	Signification	Type
annee	Année d'acquisition des droits à congés	Date
numAbsence	Numéro du type de l'absence	Numérique
libelleAbsence	Nature de l'absence pour congé	Chaîne de caractères
numDemande	Numéro de la demande de congé	Numérique
dateDebutConge	Date du début du congé	Date
dateFinConge	Date de fin du congé	Date
dateDecision	Date de la prise de décision	Date
decisionConge	Libellé de la décision	Chaîne de caractères
justifDecision	Explication du motif de la décision	Chaîne de caractères
nbJoursAcquis	Nombre de jours dûs pour la période de référence	Numérique
nbJoursPris	Nombre de jours déjà consommés	Numérique

Annexe 6 - Barème pour le calcul des points loisirs

Les points loisirs sont attribués selon les règles suivantes :

Points parents

- Lorsque le salarié est présent depuis 4 ans ou plus, il se voit accorder 3 points par année de présence pondérés par le nombre d'enfants âgés de moins de 16 ans +1 :

Points attribués = durée de présence x 3 x (1 + nombre d'enfants de moins de 16 ans)

De plus, les points attribués sont augmentés de 5 points par enfant âgé de moins de 12 ans.

- Lorsque le salarié est présent depuis moins de 4 ans, mais depuis un an au moins, il se voit attribuer 2 points par année de présence pondérés par le nombre d'enfants âgés de moins de 12 ans soit :

Points attribués = ancienneté x 2 x nombre d'enfants de moins de 12 ans.

- Il n'y a pas de points attribués à un salarié dont la présence dans l'entreprise est inférieure à un an.

Majoration enfants

Une majoration de 20 % des points attribués est accordée à tout salarié qui a au moins 3 enfants à charge. Cette majoration est portée à 25 % si le salarié a au moins 5 enfants à charge. Le nombre de points sera arrondi à l'entier supérieur.

Points revenus

Des points sont attribués en fonction du revenu moyen mensuel du foyer fiscal sur le principe suivant :

Moins de 1 500 € : 40 points

De 1 500 € à 2 500 € : 30 points

De 2 500 € à 3 500 € : 20 points

De 3 500 € à 4 500 € : 10 points

Au-delà de 4 500 € : 0 point

Annexe 7 – Feuille Salaries : détermination du nombre de points loisirs

Les cellules calculées sont en italiques

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Comité d'entreprise - ASFMA - Points loisirs Détermination du nombre de points													
2	Nom	Prénom	Statut	Temps de présence en années	Nb enfants < 12 ans	Nb enfants < 16 ans	Nb enfants à charge	Revenus	Points Parents	Majoration enfants	Points Revenus	Total Points	Points loisirs Calcul manuel	Contrôle calcul
3	Castorp	Patrick	Technicien	14	1	3	4	1 850,00 €	173	35	30	238	238	
4	Consul	Madeleine	Maitrise	8	2	2	2	3 030,00 €	82	0	20	102	102	
5	De Mouy	Ignace	Cadre	1	2	2	2	4 100,00 €	0	0	10	10	12	<i>Erreur</i>
6	Del Dongo	Christian	Maitrise	4	2	3	3	2 710,00 €	40	8	20	68	68	
7	Dutilleul	Camille	Maitrise	11	0	1	2	3 780,00 €	66	0	10	76	76	
8	Eden	Pierre	Cadre	4	1	3	3	3 780,00 €	20	4	10	34	38	<i>Erreur</i>
9	Florent	Daniel	Cadre	0	2	2	2	4 370,00 €	0	0	10	0	0	
10	Grenouille	Marc	Technicien	0	0	1	1	2 340,00 €	0	0	30	0	0	
11	Herf	Marc	Technicien	4	0	2	2	1 670,00 €	0	0	30	30	30	
12	Karenine	Céline	Cadre	21	0	0	1	4 500,00 €	63	0	0	63	0	<i>Erreur</i>
13	Lacerteux	Igor	Technicien	15	3	5	5	2 850,00 €	285	72	20	377	377	
14	Le Fataliste	Jack	Maitrise	29	1	2	2	4 230,00 €	266	0	10	276	276	
15	Lejeune	Jean	Maitrise	13	0	0	1	3 770,00 €	39	0	10	49	49	
16	Leuwen	Iannech	Technicien	10	0	1	2	2 050,00 €	60	0	30	90	90	
17	Ligre	Isidore	Cadre	13	0	1	1	4 280,00 €	78	0	10	88	88	
18	Maheu	Marcel	Technicien	12	0	1	1	2 040,00 €	72	0	30	102	69	<i>Erreur</i>
...

Par exemple, M Castorp a 4 enfants à charge, un de plus de 16 ans, 3 de moins de 16 ans dont un de moins de 12 ans.

Annexe 8 – Noms des plages nommées

Cellule	Nom	Signification	Type
Feuille salaires			
A3:N24	tabSalaries	Tableau de calcul des points vacances	Saisi et calculé
D3:D24	tempsPresence	Colonne Temps de présence	saisi
E3:E24	nbEnfantsInf12	Nombre enfants de moins de 12 ans	saisi
F3:F24	nbEnfantsInf16	Nombre enfants de moins de 16 ans	saisi
G3:G24	nbEnfCharge	Nombre enfants à charge	saisi
H3:H24	revenus	Colonne revenus mensuels	saisi
I3:I24	pointsParents	Colonne Points Parents	calculé
J3:J24	majorationEnfants	Colonne Majoration Enfants	calculé
K3:K24	pointsRevenus	Colonne Points Revenus	calculé
Feuille Paramètres			
A4:B8	baremePointsRevenus	Barème de calcul des points revenus	Fixe
B11	ancien	Temps de présence pour devenir ancien salarié	Fixe
B12	récent	Temps de présence d'un salarié récent	Fixe
B16	barre1	Barre pour la majoration élevée des points enfants	Fixe
B17	barre2	Barre pour la majoration faible des points enfants	Fixe
C16	tauxBarre1	Taux pour la barre1	Fixe
C17	tauxBarre2	Taux pour la barre2	Fixe

Annexe 9 - Feuilles annexes
Feuille Paramètres

	A	B	C	D
1				
2	Barème points revenus			
3	Salaire		Points	
4	0,00 €		40	
5	1 500,00 €		30	
6	2 500,00 €		20	
7	3 500,00 €		10	
8	4 500,00 €		0	
9				
10	Temps de présence salariés			
11	Ancien		4	
12	Récent		1	
13				
14	Majoration points enfants			
15		durée	Taux	
16	barre1	5	25%	
17	barre2	3	20%	

Feuille situationPersonnelle

	A	B	C
	Comité d'entreprise - OCD – Points loisir		
1	Étude d'une situation individuelle		
2	Nom		Lacerteux
3	Prénom	2	Igor
4	Nombre d'années de présence	4	15
5	Nb enfants < 12 ans	5	3
6	Nb enfants < 16 ans	6	5
7	Nb enfants à charge	7	5
8	Revenu moyen	8	2 850,00 €
9	Points Parents	9	165
10	Majoration enfants	10	42
11	Points Revenus	11	20
12	Total points	12	227
13			

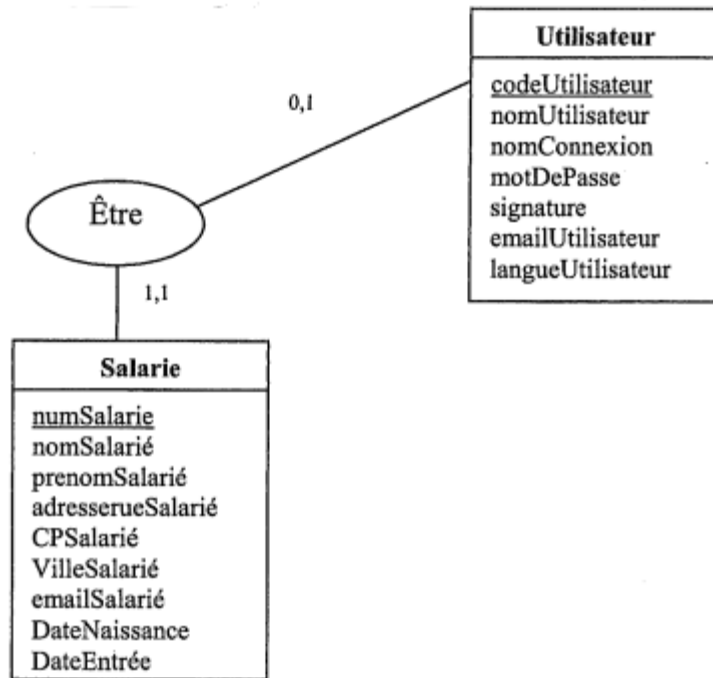
La cellule C2 contient le nom du salarié à sélectionner dans une zone de liste dont la source est la plage de cellules A3:A24 de la feuille de calcul *Salaries*.

La colonne B représente pour chaque ligne le numéro de colonne où figurent les informations de ce salarié dans la feuille de calcul *Salaries*.

Exemple : le prénom est situé dans la colonne 2 de la feuille *salaries*.

Cette colonne B est utile pour faciliter l'écriture de la formule de calcul de la cellule C3 qui sera recopiée sur la plage C4:C12.

En utilisation normale cette colonne est masquée.

Annexe A (à rendre avec la copie)**Modèle conceptuel des données**

Annexe B (à rendre avec la copie)
Formules de la feuille de calcul Salaries

Cellule	Nom	Formule
I3:I24	pointsParents	=(SI (tempsPresence>ancien; barre2* tempsPresence* (1+nbEnfantsInf16)+5*nbEnfantsInf16; SI (tempsPresence>1 ; barre1*nbEnfantsInf12*tempsPresence; 0));
Erreurs repérées		
J3:J24	majorationEnfants	=(SI (nbEnfCharge>=barre2; ARRondi.SUP (pointsParents*tauxBarre1; 0) ; SI (nbEnfCharge>= Barre1; ARRondi.SUP(I3*tauxBarre2; 0); 0));
Erreurs repérées		
K3:K24	pointsRevenus	
N3:N24	controleCalcul	

Ces 4 formules doivent pouvoir être recopiées telle quelle sur leurs colonnes respectives

Formules de la feuille de calcul situationPersonnelle

C3	preNomSalarie	
----	---------------	--

Cette formule doit pouvoir être recopiée telle quelle sur la plage C4:C12

Dossier 1 – Adaptation du PGI à l'entreprise

Justifier les cardinalités des associations ligneMouvement et Dispose

Intitulé de l'association	Intitulé des entités/associations	Cardinalités	Justification
ligneMouvement	Mouvement	1,n	Un mouvement concerne au minimum 1 ou plusieurs comptes
	Compte	0,n	Un compte peut ne faire l'objet d'aucun mouvement, ou de plusieurs
Dispose	Tiers	1,1	Un tiers dispose d'un compte unique
	Compte	0,1	Un compte peut être associé au maximum à un seul compte, ou aucun

Décrire les éléments du modèle qui permettent d'assurer la traçabilité des mouvements d'écritures comptables

La traçabilité en informatique de gestion est une des notions couverte par la notion de preuve qui est des facteurs constituant les objectifs de la sécurité informatique.

La traçabilité consiste à mémoriser l'origine d'un flux ou d'un traitement de données.

Pour assurer la traçabilité des mouvements d'écritures comptables, il sera nécessaire d'avoir à notre disposition les éléments du modèle permettant de mémoriser l'origine des mouvements.

Les entités « Utilisateur » et « Mouvement » ainsi que l'association « passePar » constituent les 3 éléments permettant de mémoriser l'origine de ce flux d'information.

À partir du modèle des données de l'annexe 1 écrire le schéma relationnel

PIECE (numPiece, libellePiece, datePiece, #numTiers)

TIERS (numTiers, nomTiers, emailTiers, limiteCredit, siteWeb, clientO_N, fournisseurO_N, salarieO_N, dateEntree, dateNaissance, categorie)

COMPTE (numCompte, libelleCompte)

MOUVEMENT (numMouvement, dateMouvement, dateCreation, dateModification, etatMouvement, #numPiece, #codeUtilisateur, #codePeriode, #codeJournal, #codeLibelle)

LIBELLE (codeLibelle, intituleLibelle)

UTILISATEUR (codeUtilisateur, nomUtilisateur, nomConnexion, motDePasse, signature, emailUtilisateur, langueUtilisateur)

PÉRIODE (codePeriode, dateDebut, dateFin, ouvClot, etatPeriode, #codeExercice)

EXERCICE (codeExercice, intituleExercice)

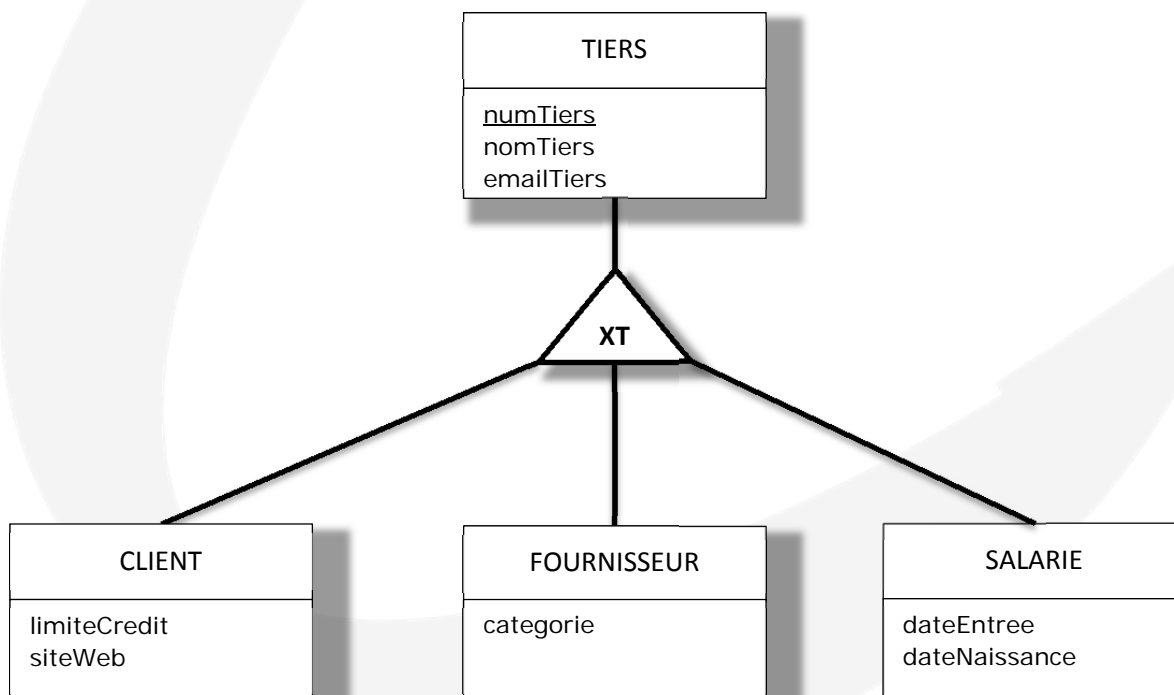
JOURNAL (codeJournal, libelleJournal, centralisateurO_N)

LIGNEMOUVEMENT (#numMouvement, #numCompte, montantDebit, montantCredit)

Proposer une autre représentation de l'entité Tiers afin de spécialiser les informations en fonction du type de partenaire

Il est nécessaire de distinguer 3 types de partenaires différents : Client, Fournisseur et Salarié

	Client	Fournisseur	Salarié
numTiers	X	X	X
nomTiers	X	X	X
emailTiers	X	X	X
limiteCredit	limiteCredit		
siteWeb	siteWeb		
clientO_N	(clientO_N)		
fournisseurO_N		(fournisseurO_N)	
salariéO_N			(salariéO_N)
dateEntree			dateEntree
dateNaissance			dateNaissance
categorie		categorie	



Rédiger les requêtes suivantes en langage SQL pour chacune des extractions suivantes :

Liste des informations présentes dans l'en-tête du mouvement d'écriture numéro 3568 dans l'interface de visualisation du PGI :

```
SELECT numMouvement AS « Numéro Mouvement : »,  
       dateMouvement AS « Date Mouvement : »,  
       codePeriode AS « Code Période : »,  
       numPiece AS « Numéro Pièce : »,  
       codeJournal AS « Journal : »,  
       libellePiece AS « Libellé Pièce : »  
FROM PIECE, MOUVEMENT  
WHERE PIECE.numPiece = MOUVEMENT.NumPiece AND  
       numMouvement = 3568;
```

Liste du détail des informations du mouvement 3568 dont l'interface de visualisation du PGI est la suivante :

```
SELECT dateMouvement, numMouvement, nomTiers, numCompte, libelleCompte,  
       montantDebit, montantCredit, etatMouvement  
FROM TIERS, PIECE, MOUVEMENT, LIGNEMOUVEMENT, COMPTE  
WHERE TIERS.numTiers = PIECE.numTiers AND  
       PIECE.numPiece = MOUVEMENT.numPiece AND  
       MOUVEMENT.numMouvement = LIGNEMOUVEMENT.numMouvement AND  
       LIGNEMOUVEMENT.numCompte = COMPTE.numCompte AND  
       numMouvement = 3568;
```

Liste des mouvements passés au journal des achats au cours du mois d'avril 2013

```
SELECT dateMouvement, numMouvement, numCompte, libelleCompte, numPiece,  
       intituleLibelle, montantDebit, montantCredit, etatMouvement  
FROM LIBELLE, JOURNAL, MOUVEMENT, LIGNEMOUVEMENT, COMPTE  
WHERE LIBELLE.codeLibelle = MOUVEMENT.codeLibelle AND  
       JOURNAL.codeJournal = MOUVEMENT.codeJournal AND  
       MOUVEMENT.numMouvement = LIGNEMOUVEMENT.numMouvement AND  
       LIGNEMOUVEMENT.numCompte = COMPTE.numCompte AND  
       codeJournal LIKE « Achats » AND  
       dateMouvement BETWEEN 01/04/2013 AND 30/04/2013;
```

Grand livre du mois d'avril 2013 pour le compte n° 411227

```
SELECT dateMouvement, codeJournal, numPiece, numMouvement, intituleLibelle,  
       numCompte AS « Numéro Contrepartie », montantDebit, MontantCredit,  
FROM LIBELLE, MOUVEMENT, LIGNEMOUVEMENT
```



```
WHERE MOUVEMENT.numMouvement=LIGNEMOUVEMENT.numMouvement AND
LIBELLE.codeLibelle=MOUVEMENT.codeLibelle AND
numCompte <> 411227 AND
numMouvement IN (SELECT numMouvement
FROM MOUVEMENT, LIGNEMOUVEMENT
WHERE MOUVEMENT.numMouvement=LIGNE MOUVEMENT.numMouvement AND
dateMouvement BETWEEN 01/04/2013 AND 30/04/2013 AND
numCompte = 411227);
```

Balance au 30 avril 2013

```
SELECT numCompte, libelleCompte, SUM(montantDebit) AS « Débit »,
SUM(montantCredit) AS « Crédit »,
(SUM(montantDebit)-SUM(montantCredit)) AS « Solde »
FROM COMPTE, LIGNEMOUVEMENT, MOUVEMENT
WHERE MOUVEMENT.numMouvement=LIGNEMOUVEMENT.numMouvement AND
LIGNEMOUVEMENT.numCompte=COMPTE.numCompte AND
dateMouvement BETWEEN 01/01/2013 AND 30/04/2013
GROUP BY numCompte;
```

Installation du PGI

Partie 1 – Observation du réseau de l'entreprise

Expliquer les rôles des serveurs HTTP, DNS, SMTP et POP situés chez le fournisseur d'accès à internet (FAI) de l'entreprise OCD

Serveur HTTP : également appelé serveur Web, il permet de générer des pages HTML capables d'être affichées dans un navigateur. Ces pages sont accessibles via le protocole http. Les serveurs Web les plus connus sont : IIS (Microsoft) et Apache (OpenSource).

Serveur DNS : acronyme de Domain Name System, ce serveur transforme les adresses composées de noms en adresses IP (composées de nombres), compréhensibles par des machines. Lorsqu'un internaute saisit une adresse dans son navigateur, c'est un serveur DNS qui traduit cette adresse humainement compréhensible, en une adresse IP, compréhensible par les ordinateurs et les réseaux. On appelle cela la "résolution DNS".

Serveur SMTP/POP : appelé serveur de messagerie, ce serveur permet via les protocoles SMTP ou POP de relayer les courriers électroniques (e-mail). Lors de l'envoi d'un email, le message est acheminé de serveur en serveur jusqu'au serveur de messagerie du destinataire grâce au protocole SMTP. Le serveur du destinataire

délivre alors le courrier au serveur de courrier électronique entrant et stocke alors le courrier en attendant que l'utilisateur vienne le relever. Il existe deux principaux protocoles permettant de relever le courrier :

- le protocole POP3 (Post Office Protocol), le plus ancien, permettant de relever son courrier et éventuellement d'en laisser une copie sur le serveur.
- le protocole IMAP (Internet Message Access Protocol), permettant une synchronisation de l'état des courriers (lu, supprimé, déplacé) entre plusieurs clients de messagerie. Avec le protocole IMAP une copie de tous les messages est conservée sur le serveur afin de pouvoir assurer la synchronisation.

Décomposer l'adresse Web de l'URL (Uniform Resource Locator) utilisée pour se connecter au PGI et expliquer le rôle de chacun des quatre éléments

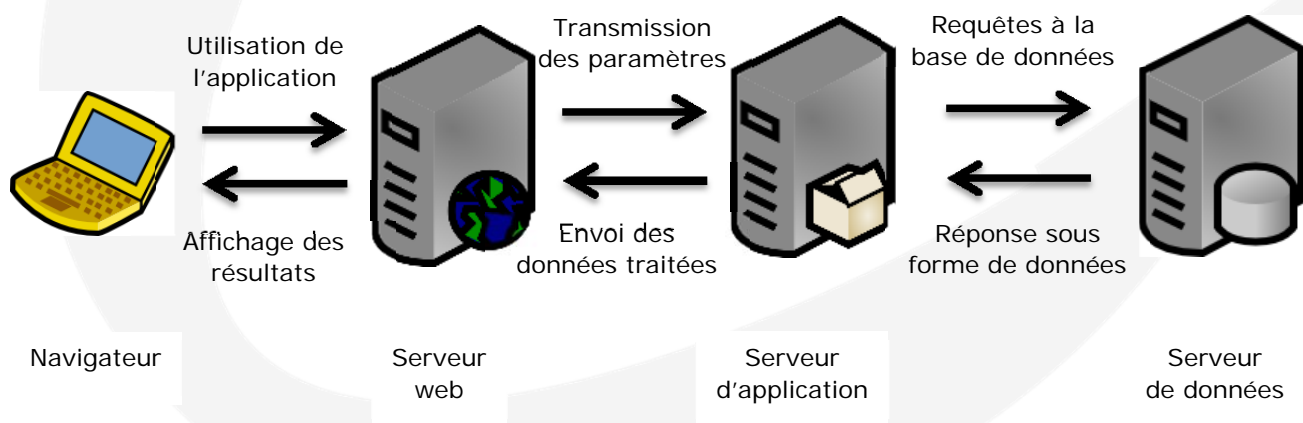
« https:// » désigne le protocole de communication, en l'occurrence ici http (Hypertext Transfer Protocol) dans sa version sécurisée (« s » pour secured) pour accéder à un serveur web.

« pgienligne.odp.fr » désigne le nom du domaine, lequel sera résolu par le serveur DNS afin d'obtenir l'adresse IP du serveur correspondant.

« index.php » désigne le nom de la page web. Il s'agit ici d'une page écrite en langage php.

« &wk=client&doc=facture » contient des paramètres permettant à la page sollicitée d'afficher les informations attendues.

Faire un schéma explicatif des flux entre les quatre tiers de l'application



Le détail du traitement est le suivant :

- le poste client via le navigateur utilise l'application et spécifie des paramètres,
- le serveur web recueille ces paramètres et les transmet pour traitement au serveur d'application,
- le serveur d'application, selon les paramètres transmis, interroge le serveur de bases de données,
- le serveur de bases de données exécute la requête,
- le serveur de bases de données retourne ensuite le résultat de la requête au serveur d'application,
- le serveur d'application traite les données reçues puis transmet les résultats au serveur web
- le serveur web met en forme les données reçues afin qu'elles puissent être affichées sur le navigateur,
- le navigateur construit la page à partir des informations reçues.

Partie 2 – Saturation des adresses IP

Définir le rôle du serveur DHCP

Le serveur DHCP héberge le protocole DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), lequel est un processus qui permet d'attribuer dynamiquement les adresses IP.

Les systèmes clients viennent chercher leur adresse IP sur le serveur DHCP. L'avantage est de pouvoir connecter un système sans avoir besoin de lui attribuer une adresse fixe. C'est surtout utile quand des systèmes d'origines diverses (portables généralement) ont besoin de se connecter.

Calculer le nombre d'adresses actuellement disponibles et proposer une solution afin de satisfaire la demande croissante d'adresses IP

Le nombre d'adresses disponible est de 254. Le réseau étant de classe C, les hôtes sont spécifiés sur un octet, soit 2^8 possibilités auxquelles il faut retirer l'adresse 0 (celle du réseau) et l'adresse 255 (correspond à toute les machines).

L'utilisation qui nous est donnée du réseau selon l'annexe 3 est la suivante :

- 200 postes de travail (nous ne tiendrons pas compte de l'indication précisée dans l'énoncée, soit « près d'une centaine de postes de travail »),
- Quinze imprimantes multifonctions,
- une demie-douzaine de serveur,
- un routeur.

Le réseau utilise donc actuellement $200 + 15 + 6 + 1 = 222$ adresses IP parmi les 254 disponibles. Il y a donc 32 adresses IP disponibles.

Il convient néanmoins de préciser que certaines plages ont été réservées. Ainsi, il est indiqué que le serveur DHCP réserve les adresses de 20 à 250 pour les postes de travail, soit 230 adresses disponibles dont 200 sont actuellement utilisées.

Les adresses de 1 à 19 et de 251 à 254 (soit 24) sont donc utilisées par les serveurs (6), les multifonctions (15) et le routeur (1), soit 22 adresses. Sur cette plage il n'en reste donc que 2 de disponibles, auxquels s'ajoutent les 30 disponibles au niveau de plage réservée aux postes de travail, ce qui confirme bien les 32 adresses disponibles.

La solution consisterait à passer à une classe de réseau différentes permettant d'adresser plus de machines hôtes.

Nous pourrions ainsi passer à un réseau de classe B. Une adresse IP de classe B dispose de deux octets pour identifier le réseau et de deux octets pour identifier les machines sur ce réseau. Un réseau de classe B peut comporter jusqu'à $2^{2 \times 8} - 2$ postes, soit $2^{16} - 2$, soit 65 534 terminaux. Le premier octet d'une adresse IP de classe B commence toujours par la séquence de bits 10, il est donc compris entre 128 et 191. Un exemple d'adresse IP de classe B est : 172.16.1.23.

Partie 3 – Ouverture du réseau aux partenaires extérieurs

Proposer une solution afin de permettre à l'expert-comptable d'accéder aux informations du PGI en toute sécurité

Afin de permettre à l'expert-comptable d'accéder aux informations du PGI, il faudra spécifier au niveau du pare-feu une règle permettant les requêtes en provenance de l'adresse IP 102.83.100.14.

Néanmoins, cette exception permettra à tous les utilisateurs du cabinet d'expertise comptable d'accéder au réseau de l'entreprise.

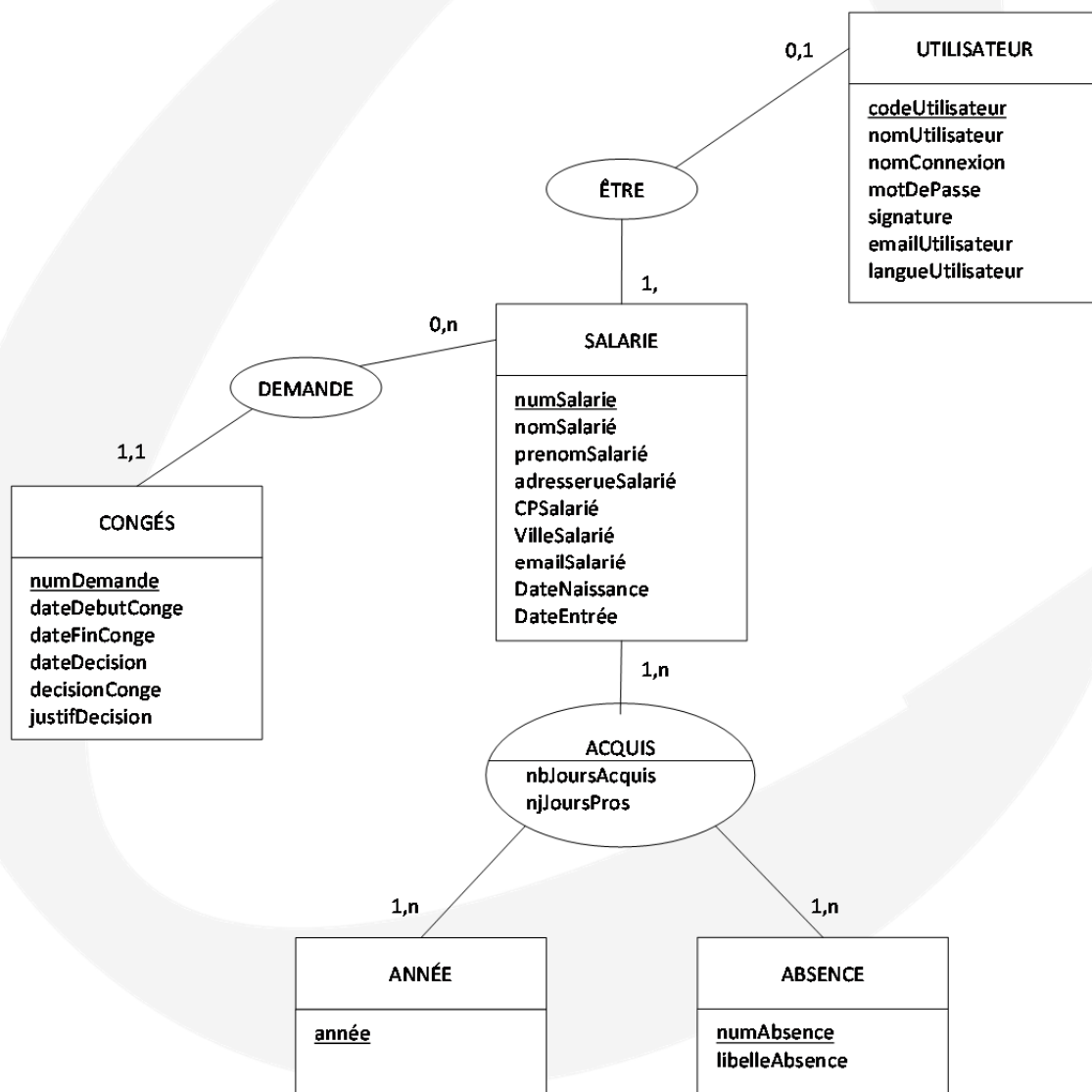
Il serait mieux d'envisager de doter l'entreprise OCD d'un boîtier de sécurité dénommé « appliance » permettant une gestion unifiée des menaces. Ce type de boîtier est également appelé UTM (Unified threat management) et offre, outre le pare-feu traditionnel, d'autres fonctionnalités comme le filtrage anti-spam, un logiciel antivirus, un système de détection ou de prévention d'intrusion (IDS ou IPS), et un filtrage de contenu applicatif (filtrage URL).

L'expert-comptable pourra alors se connecter en toute sécurité à l'entreprise OCD via le client VPN (Virtual Private Network – Réseau Privé Virtuel) associé à l'appliance et qui lui sera dédié.

Dossier 3 – Processus de Gestion des Congés

Partie 1 – Modélisation des données

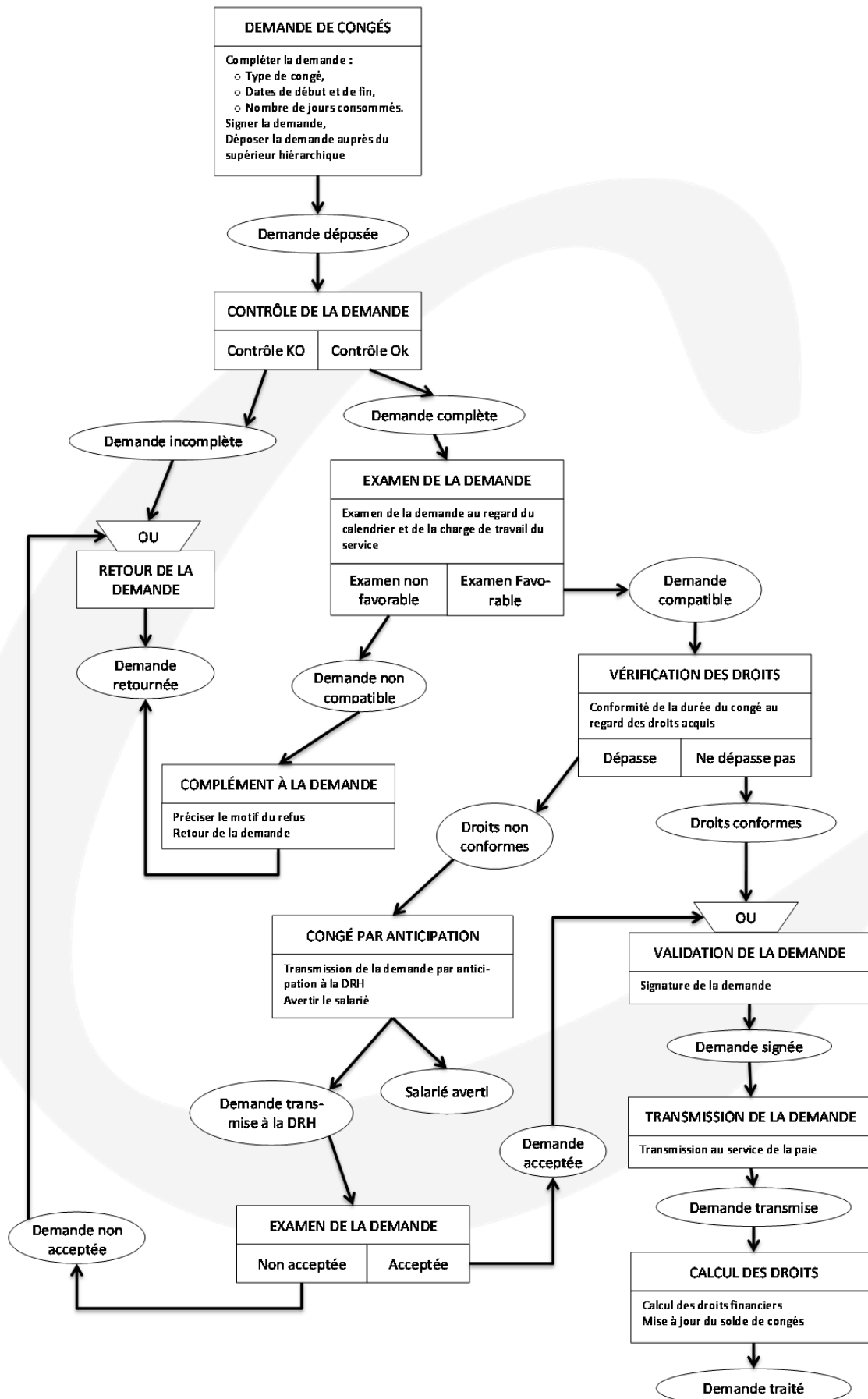
À l'aide des annexes 4 et 5, compléter le modèle de données sur l'annexe A (à rendre avec la copie) afin de prendre en charge l'acquisition des droits à congé ainsi que les demandes de congé.



À l'aide de l'annexe 4, proposer une représentation schématique du processus de demande de congés

Aucun formalisme n'étant imposé, la représentation peut être soit sous la forme d'un MCT ou d'un MOT.

La version proposée page suivante suit le formalisme MCT.



Dossier 4 – Attribution de points loisirs

Indiquer sur l'annexe B, l'erreur ou les erreurs commise(s) pour chacune des deux premières formules

Cellule	Nom	Formule
I3: I24	pointsParents	=(SI (tempsPresence>ancien; barre2*tempsPresence*(1+nbEnfantsInf16)+(5*nbEnfantsInf16; SI (tempsPresence>1; barre1*nbEnfantsInf12*tempsPresence; 0));
Erreurs repérées		<p>Au tout début, la parenthèse entre le = et le SI doit être supprimée.</p> <p>Dans le premier calcul de la première condition, le deuxième nombre d'enfant à prendre en compte sont ceux dont l'âge est inférieur à 12 ans.</p> <p>Le deuxième test doit se comparer à la variable « recent ».</p> <p>Il n'y a pas de ; à la fin d'une formule Excel</p> <p>La bonne formule sera donc :</p> <p>=SI (tempsPresence>ancien; barre2*tempsPresence*(1+nbEnfantsInf16)+(5*nbEnfantsInf12; SI (tempsPresence>recent; barre1*nbEnfantsInf12*tempsPresence; 0))</p>
J3: J24	majorationEnfants	=(SI (nbEnfCharge>=barre2; ARRONDI.SUP(pointsParents*tauxBarre1; 0); SI (nbEnfCharge>=barre1; ARRONDI.SUP(I3*tauxBarre2; 0); 0));
Erreurs repérées		<p>Au tout début, la parenthèse entre le = et le SI doit être supprimée.</p> <p>Ensuite, les variables de test doivent être inversées et le nom « pointsParents » doit être utilisé au lieu de I3.</p> <p>Il n'y a pas de ; à la fin d'une formule Excel</p> <p>La bonne formule sera donc :</p> <p>=SI (nbEnfCharge>=barre1; ARRONDI.SUP(pointsParents*tauxBarre1; 0); SI (nbEnfCharge>=barre2; ARRONDI.SUP(pointsParents*tauxBarre2; 0); 0))</p>

Écrire dans l'annexe B, la formule correspondant au point Revenus.

Cellule	Nom	Formule
K3:K24	pointsRevenus	=RECHERCHEV(revenus;baremePointsRevenus;2;VRAI)

Écrire dans l'annexe B la formule qui fera apparaître dans la colonne « Contrôle calcul », le message « Erreur » chaque fois que le calcul manuel est faux.

Cellule	Nom	Formule
N3:N24	controleCalcul	=SI(L\$3<>M\$3;"Erreur";" Cette formule pourra ensuite être étirée dans le tableau.")

Compléter dans l'annexe B, la formule de la cellule C3

Cellule	Nom	Formule
C3	prenomSalarie	=SI(ESTVIDE(C2);"";RECHERCHEV(C2;tabSalaries;2;FAUX))