



FEDERATION EUROPEENNE DES ECOLES
EUROPEAN FEDERATION OF SCHOOLS

Organisation non gouvernementale dotée du statut participatif auprès du Conseil de l'Europe
NGO enjoying participatory status with the Council of Europe

UE D - TECHNIQUES PROFESSIONNELLES

UC D31 - DEESWEB

Webmaster

L'utilisation de la calculatrice et du lexique SQL est autorisée

Type d'épreuve : Etude de cas

Durée : 6 heures

Session : Juin 2013

BAREME DE NOTATION

Dossier 1 - Catalogue des séjours en ligne	40 points
Dossier 2 - Les réservations de séjours en ligne	30 points
Dossier 3 - Offre de jeux vidéo	30 points
Dossier 4 - Établissement budget et hébergement du site	20 points
Total	120 points

LISTE DES ANNEXES

<i>Annexe 1</i>	Extrait du schéma relationnel	<i>Page 8</i>
<i>Annexe 2</i>	Exemple de bulletin d'inscription pour un séjour thématique	<i>Page 9</i>
<i>Annexe 3</i>	Exemple de bulletin d'inscription pour un séjour linguistique	<i>Page 10</i>
<i>Annexe 4</i>	Description des classes utilisées (Extrait).....	<i>Pages 11-13</i>
<i>Annexe 5</i>	Les charges de projet global en Jour/Homme et par activité	<i>Page 14</i>

Présentation de la société modèle "COMPSOFT"

La société CompSoft est un groupe d'envergure internationale. Ce groupe renferme trois grands pôles d'activités, à savoir le :

- pôle médical,
- pôle informatique,
- pôle téléphonie mobile.

Dans le cadre de cette étude, nous nous intéresserons principalement au pôle informatique qui constitue environ 65 % du chiffre d'affaire du groupe.

Dans le cadre des activités informatiques, CompSoft propose ses produits et services dans le monde entier aux entreprises de moyennes et grandes tailles et universités. CompSoft propose également la mise en place de formations, de type court (1 semaine à 3 mois) ou long (Bac+2 à Bac+5).

Pour les entreprises, CompSoft propose un large choix de solutions informatiques parmi les domaines suivants :

- la virtualisation,
- la mise en place et l'installation des ERP (Entreprise Resource Planning)
- le déploiement d'infrastructures réseaux et systèmes,
- le développement de logiciels et de sites Web,
- la mise en place de solutions pour la sécurisation des systèmes d'information.

L'entreprise possède un siège social à Paris et plusieurs filiales au niveau national et international.

Le siège social est composé d'une dizaine de départements dont la DSI (Direction des systèmes d'Information). L'effectif global comprend environ 200 personnes.

Les filiales sont généralement composées de services directement opérationnels (en général 4 services), sauf le site de Lyon qui constitue une véritable sous-direction par rapport au siège de Paris et qui est relié au siège par un réseau fibre optique.

Le siège et les filiales sont équipés des équipements suivants :

- Serveurs (domaines, partages, impression, bases de données).
- Stations de travail sous Linux et/ou Windows.
- Routeurs d'interconnexion (Paris et Lyon).
- Connexion VPN entre les deux sites : Paris et Lyon.
- Commutateurs administrables (Sièges et filiales).
- Commutateurs ordinaires dans tous les sites.
- Imprimantes (Sièges et filiales).

La société CompSoft est installée dans une dizaine de pays : Angleterre, Suède, Brésil, Qatar, Allemagne, Chine, Afrique du sud, Pays-Bas et Irlande.

Vous avez été embauché par la société Compsoft en tant que chef de projet Web junior. Vous êtes placé directement sous la responsabilité du Directeur des Services Informatiques. Celui-ci vient d'être saisi d'une demande du comité d'établissement (CE) de l'entreprise Hallway et il vous demande de l'étudier afin de faire une proposition.

Le CE de Hallway souhaite refondre son intranet et améliorer sa gestion en accroissant l'automatisation du traitement de ses activités. Il propose un large éventail de prestations concernant les loisirs et activités extraprofessionnelles des employés et de leurs familles. Les différents types de prestations proposées vont du prêt de livres à la vente de billets de cinéma à tarif réduit, en passant par la proposition de séjours de vacances et la vente de jouets à l'occasion des fêtes de fin d'année.

M. Fauvet, responsable du CE de Hallway, est votre interlocuteur. Pour préciser sa demande, il a souhaité dans un premier temps faire état des réalisations et réflexions déjà menées en interne (dossier 1) puis de souhaits particuliers (Dossiers 2 et 3).

Compsoft élaborera une proposition commerciale intégrant tous les éléments du projet (Dossier 4).

⇒ Dossier 1 - Catalogue des séjours en ligne

Annexe 1

L'une des principales activités du CE de Hallway concerne les séjours thématiques et linguistiques, en France ou à l'étranger, proposés aux enfants du personnel. Ces séjours sont présentés dans un catalogue. Le CE prend en charge une partie du coût de ces séjours selon des critères prédéfinis.

La mise en ligne du catalogue des séjours sur l'intranet du CE a été réalisée en interne. Cette application s'appuie sur une base de données relationnelle dont un extrait du schéma est présenté en annexe 1.

Question 1

Écrivez les requêtes SQL permettant d'obtenir les informations suivantes :

- les séjours se déroulant aux États-Unis (référence, résumé et dates de début et de fin),
- les séjours linguistiques ne proposant pas d'excursion (référence et prix),
- la liste des séjours thématiques présentant le résumé et le coût total associé pour un départ de Lyon au mois de juillet 2013 (prix du séjour auquel s'ajoute le supplément fonction de la ville de départ),
- la liste des séjours linguistiques se déroulant en Allemagne (référence, résumé et nombre d'excursions). On ne retiendra que les séjours pour lesquels il y a plus de trois excursions.

Question 2

Proposez le code d'un formulaire HTML permettant de formuler les requêtes SQL précédentes.

Les pays de destination (l'Allemagne, par exemple) et les lieux de départs (des villes françaises telle que Lyon) sont à spécifier sous la forme de listes déroulantes, le type du séjour (séjour linguistique ou thématique) est à préciser sous forme de cases à cocher, les dates sont à entrer sous la forme JJ/MM/AA dans des champs texte.

La mention de quelques pays et grandes villes françaises suffiront.

Question 3

Écrivez le code JavaScript qui vérifie :

- la sélection du type de séjour
- la saisie des dates

L'envoi est bloqué si l'utilisateur n'a pas spécifié le type du séjour (mais il est possible de spécifier les deux types à la fois) ou si le format d'une des dates saisies est erroné. (On ne vérifie pas la validité des dates, seulement leur conformité au format.)

Question 4

Complétez le code JavaScript précédent avec des règles CSS qui affichent les messages d'erreur sous forme de textes gras et rouges affichés à côté des champs texte.

Question 5

PHP offre trois API (*Application Programming Interface*) pour se connecter à MySQL.

Décrivez-les en précisant les principales caractéristiques de chacune d'elles ainsi que leurs avantages et leurs inconvénients.

Question 6

Écrivez le code PHP de la première requête SQL (de la question 1.1) dans chacune de ces trois API.

On se connecte au serveur "exemple.fr" avec l'utilisateur "test" et le mot de passe "mdp", pour utiliser la base de données "catalogue", les résultats sont récupérés dans un tableau associatif "\$row".

Question 7

Le résultat de la requête précédente doit s'afficher dans un tableau HTML dont les lignes alternent deux couleurs.

Écrivez le code PHP et CSS permettant d'afficher un tel tableau. (On met de côté les spécificités liées à l'API utilisée.)

⇒ Dossier 2 - Les réservations de séjours en ligne

Annexes 1 à 3

Sur le site intranet, il est actuellement possible de se procurer les bulletins d'inscription au format PDF et de les imprimer (annexes 2 et 3). Une fois complétés, ces bulletins d'inscription sont envoyés par courrier au CE pour traitement.

M. Fauvet souhaiterait mettre en ligne sur l'intranet une application permettant aux salariés de l'entreprise d'enregistrer directement leurs réservations de séjours. Il faut donc compléter l'actuelle base de données (annexe 1).

Précisions concernant les séjours

Chaque séjour est destiné à une tranche d'âge (code, âge minimum et âge maximum).

Un séjour thématique propose aux participants un certain nombre d'activités.

Tout séjour linguistique peut comprendre des excursions. Il propose dans tous les cas un perfectionnement en langue qui peut prendre une des formes suivantes : cours particuliers, stage intensif, préparation examen.

Modalités d'inscription d'un enfant

L'inscription d'un enfant à un séjour se fait par l'intermédiaire d'une demande d'inscription (Voir annexes 2a et 2b). On souhaite conserver l'historique des demandes pour l'année en cours. En début d'année, le catalogue des séjours est actualisé (dates et prix des séjours), les demandes de l'année écoulée sont supprimées.

L'état d'une demande doit être enregistré : à traiter, en cours, satisfaite, non satisfaite.

Demande d'inscription pour un séjour thématique

Pour chaque demande concernant un séjour thématique, il est possible de retenir jusqu'à trois séjours, numérotés de 1 à 3, par ordre de préférence. Dans le cas où le premier séjour est complet, on passe au second, dans le cas où le second est complet, au troisième. Le séjour retenu (parmi les trois choix possibles) doit être mémorisé lorsque la demande est satisfaite.

L'enfant doit choisir l'activité qu'il souhaite pratiquer parmi les activités proposées pour chaque séjour.

Demande d'inscription pour un séjour linguistique

Dans ce type de demande, on ne peut choisir qu'un seul séjour.

Question 1

Élaborez le schéma entité-association permettant de représenter le catalogue de séjours ainsi que la gestion des demandes de séjour en vous appuyant sur le schéma relationnel présenté en annexe 1 et les besoins exprimés par M. Fauvet.

Question 2

Représentez, en complétant votre schéma de la question 1, la règle de gestion suivante : "Toute demande concerne un ou plusieurs séjours thématiques ou (exclusif) un séjour linguistique".

⇒ Dossier 3 - Offre de jeux vidéo

Annexe 4

Chaque année, le CE organise un achat groupé de jeux vidéo pour les enfants du personnel. Le catalogue des jeux proposés est disponible sur l'intranet de la société ; chaque salarié peut commander un jeu pour chaque enfant à charge.

Les jeux sont répartis d'une part par tranche d'âge (exemple : 5 à 7 ans), et d'autre part par catégorie de jeux (exemple : éducatif, jeu de simulation, etc.).

Une application est en cours de développement. Son objectif est d'optimiser l'offre de jeux en fonction des commandes des années précédentes. Par exemple, il est inutile de proposer un choix important de jeux de simulation pour les enfants de 5 à 7 ans si ce type de produit a été très peu commandé.

M. Fauvet souhaite que la finalisation de cette application soit prise en charge par la société Compssoft.

La description des classes utilisées figure en annexe 3.

Question 1

Écrivez la méthode `Approprié()` de la classe `Jeu`.

Question 2

Écrivez la méthode `ObtenirInfos()` de la classe `Jeu`.

Question 3

Écrivez le constructeur de la classe `Jeu`.

Question 4

Écrivez la méthode `NombreDistribué()` de la classe `Catalogue`.

Question 5

Écrivez la méthode `NombreGenre()` de la classe `Catalogue`.

⇒ Dossier 4 - Établissement budget et hébergement du site

Annexe 5

Vous avez déterminé avec précision les charges du projet global en Jour/Homme (JH) et par activité. Le barème appliqué par Compssoft pour le chiffrage du projet, par acteur et par phase, est le suivant :

Taux journalier par poste de travail						
Directeur de projet	Chef de projet	Consultant technique	Analyste	Analyste Program 1	Analyste Program 2	Ingénieur qualité
700 €	600 €	500 €	450 €	400 €	350 €	450 €

Le nombre de JH est le seul élément de variabilité du coût du projet.

Le coût fixe regroupe tous les coûts des locaux et du matériel de la société, des matériels et des logiciels utilisés pour le développement. Ce coût est réparti de la manière suivante dans les différentes phases du cycle de vie du projet :

- initialisation du projet : 750 € HT,
- réalisation : 8.500 € HT,
- test et intégration : 4.150 € HT,
- recette : 0 € HT,
- suivi du projet : 1.500 € HT.

Question 1

Déterminez le coût de l'acteur "Chef de projet".

Déterminez le coût de la phase "Recette".

Calculez le coût total du projet compte tenu des coûts fixes estimés, sachant que le coût total pour l'ensemble des acteurs est de 73.100 €

Calculez le prix de vente HT minimum du projet sachant que la société applique généralement un taux de marge constaté sur prix de vente de 20 %, en justifiant votre démarche.

Question 2

Déterminez la marge sur coût variable et le résultat prévisionnel du projet, en conservant ce prix de vente HT.

L'application est hébergée en interne chez Hallway. Cependant la direction souhaite externaliser toute son informatique. En conséquence, M. Fauvet est intéressé par un hébergement chez un prestataire externe.

Question 3

Décrivez les différents types d'hébergement disponibles et expliquez les spécificités de chacun.

S'il souhaite un site Web accessible sur Internet M. Fauvet devra en outre disposer d'un nom de domaine.

Question 4

Expliquez ce qu'est un nom de domaine et à quel organisme il faut s'adresser pour s'en procurer un. Expliquez le rôle de cet organisme.

Question 5

**Quelles sont les règles d'obtention d'un domaine en .fr pour les personnes morales ?
Et pour les personnes physiques ?**

Extrait du schéma relationnel

Lieu (id, libellé, pays)
Clé primaire : *id*

Séjour (ref, résumé, dateDébut, dateFin, prix, type, idLieu)
Clé primaire : *ref*
Clé étrangère : *idLieu* en référence à *id* de *Lieu*

Remarque : l'attribut type est de type caractère et contient 'T' pour un séjour thématique et 'L' pour un séjour linguistique.

VilleDépart (id, nom)
Clé primaire : *id*

Partir (refSéjour, idVille, supplément)
Clé primaire : *refSéjour, idVille*
Clé étrangère : *refSéjour* en référence à *ref* de *Séjour*
Clé étrangère : *idVille* en référence à *id* de *VilleDépart*

Excursion (refSéjour, num, objet, idLieu)
Clé primaire : *refSéjour, num*
Clé étrangère : *refSéjour* en référence à *ref* de *Séjour*
Clé étrangère : *idLieu* en référence à *id* de *Lieu*

Remarques

Les départs de chaque séjour proposé s'effectuent de Paris ou d'autres grandes villes. Dans le cas d'un départ d'une ville autre que Paris, une majoration est appliquée, déterminée en fonction du séjour et de la ville de départ.

Il existe deux types de séjours :

- les séjours thématiques,
- les séjours linguistiques : l'objectif est de permettre à l'enfant de se perfectionner dans la langue de son choix. Ces séjours se déroulent à l'étranger dans une famille d'accueil et peuvent comprendre des excursions.

Le schéma conceptuel réalisé pour produire ce schéma relationnel présentait deux entités spécialisées « séjour thématique » et « séjour linguistique ».

Exemple de bulletin d'inscription pour un séjour thématique

DEMANDE D'INSCRIPTION SÉJOUR THÉMATIQUE - ANNÉE 2013

RENSEIGNEMENTS SUR LE SALARIÉ

Matricule : 3582

Nom : MARTIN

Prénom : Paul

Adresse : 12, rue des Platanes

Code postal : 42000

Ville : Saint Etienne

Tél fixe : 04.50.98.12.56

Mél : P.Martin@avera.com

RENSEIGNEMENTS SUR L'ENFANT

Nom : MARTIN

Prénom : Stéphane

Date de naissance : 23/09/1997

Sexe : M ☐ F ☐

Ville de départ choisie : Lyon

Séjours thématiques demandés (par ordre de préférence) :

	Référence	Lieu	Activité retenue	Dates
1	E1090071	La Plagne	Escalade	Du 12/07 au 26/07
2	E1090134	Pralognan	Parapente	Du 10/07 au 25/07
3				

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE - RÉSERVÉ AU CE

Référence demande :

Date demande :

Demande retenue : 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ Aucune ☐

Exemple de bulletin d'inscription pour un séjour linguistique

DEMANDE D'INSCRIPTION SÉJOUR LINGUISTIQUE - ANNÉE 2013

RENSEIGNEMENTS SUR LE SALARIÉ**Matricule :** 3582**Nom :** MARTIN**Prénom :** Paul**Adresse :** 12, rue des Platanes**Code postal :** 49000**Ville :** Saint Etienne**Tél fixe :** 04.50.98.12.56**Mél :** P.Martin@compsoft.com**RENSEIGNEMENTS SUR L'ENFANT****Nom :** MARTIN**Prénom :** Julie**Date de naissance :** 14/11/1997**Sexe :** M ☐ F ☐**Ville de départ choisie :** Lyon**Séjour linguistique demandé :**

Référence	Lieu	Dates
E6061713	Colorado	Du 10/07 au 31/07

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE - RÉSERVÉ AU CE

Référence demande :

Date demande :

Demande retenue : oui ☐ non ☐**Remarques**

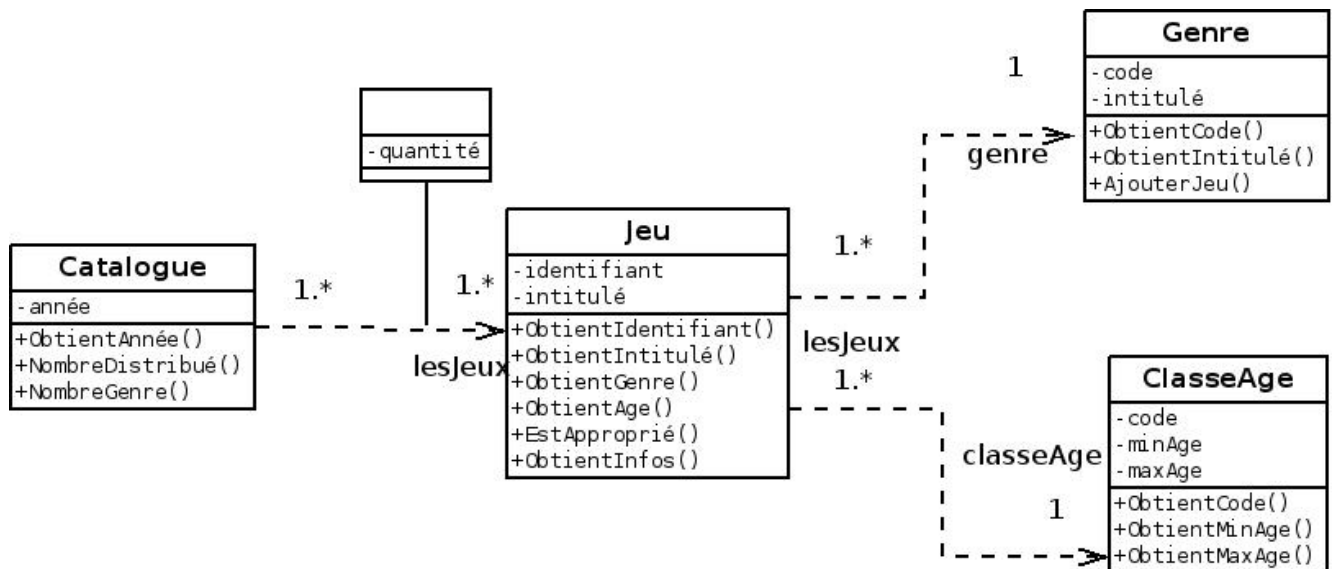
- Chaque objet de la classe *Catalogue* correspond à une année.
- Un jouet proposé plusieurs années de suite est présent dans les catalogues correspondants.

Description des classes utilisées (extrait)

Remarques

Chaque objet de la classe *Catalogue* correspond à une année.

Un jeu proposé plusieurs années de suite est présent dans les catalogues correspondants.

Diagramme de classes

La classe association a été implémentée par un dictionnaire (*lesJeux*) dans la classe *Catalogue*.

Le diagramme de classes ne mentionne ni les paramètres des méthodes, ni les constructeurs des classes.

*Classe Catalogue***privé**

année : Chaîne

lesJeux : Dictionnaire de <Jeu, Entier>

// Contient pour chaque jeu du catalogue :

// - en clé, l'objet de la classe Jeu

// - en valeur, le nombre de jeux distribués pour ce catalogue

public

Constructeur Catalogue (uneAnnée : Chaîne)

Fonction ObtientAnnée () : Chaîne

Fonction NombreDistribué () : Entier

// Retourne le nombre de jeux distribués pour ce catalogue.

Fonction NombreGenre () : Dictionnaire de <Genre, Entier>

// Retourne un dictionnaire contenant pour chaque genre de ce catalogue :

// - en clé, l'objet de la classe Genre

// - en valeur, la quantité de jeux distribués pour ce genre.

Fin classe

Classe Jeu

privé

identifiant: Entier
intitulé : Chaîne
genre : Genre
age : ClasseAge

public

Constructeur Jeu (unIdentifiant : Entier, unIntitulé : Chaîne, unGenre : Genre, uneClasse : ClasseAge)

// Instancie un objet Jeu et l'ajoute dans le recueil des jeux du même genre

Fonction ObtientIdentifiant() : Entier

Fonction ObtientIntitulé() : Chaîne

Fonction ObtientGenre() : Genre

Fonction ObtientAge() : ClasseAge

Fonction Approprié (unAge : Entier) : Booléen

// Retourne vrai si le jeu convient à l'âge passé en paramètre.

Fonction ObtenirInfos() : Chaîne

// Retourne une chaîne contenant : l'intitulé du jeu, l'intitulé de son genre,

// l'âge minimal et l'âge maximal de la classe d'âge lui correspondant.

// Les informations sont séparées par des points-virgules.

Fin classe

Classe Genre

privé

code : Entier
intitulé : Chaîne
lesJeux : Recueil de <Jeu>
// ensemble des jeux de cette catégorie

public

Constructeur Genre (unCode : Entier, unIntitulé : Chaîne)

Fonction ObtientCode() : Entier

Fonction ObtientIntitulé() : Chaîne

Procédure AjouterJeu (unJeu : Jeu)

// Ajoute le jeu passé en paramètre au recueil lesJeux

Fin classe

Classe ClasseAge

privé

code : Entier
minAge : Entier
maxAge : Entier

public

Constructeur ClasseAge (unCode : Entier, unMinAge : Entier, unMaxAge : Entier) Fonction

ObtientCode() : Entier

Fonction ObtientMinAge() : Entier

Fonction ObtientMaxAge() : Entier

Fin classe

Classe Recueil de <nom de la classe>

public

Fonction Cardinal() : Entier

// Retourne le nombre d'objets dans le recueil

Fonction ObtenirObjet (e unIndex : Entier) : Objet de la classe

// Retourne l'objet d'index unIndex

Procédure Ajouter (e unObjet : Objet de la classe)

// Ajoute un objet au recueil

Fin classe

Pour instancier un recueil

unRecueil : Recueil de <classe>

unRecueil ← new Recueil() de <classe>

Pour parcourir par itération les éléments d'un objet Recueil

Pour chaque <objet> dans <Recueil> faire

// instructions avec <objet>

FinPour

Classe Dictionnaire de <TypeClé, TypeValeur>

// Recueil d'éléments (clé, valeur) permettant d'extraire une valeur (de type TypeValeur)

// à partir de sa clé (de type TypeClé) ; à une clé présente dans le dictionnaire correspond

// une et une seule valeur

public

procédure Ajouter (clé : TypeClé, valeur : TypeValeur)

// ajoute un élément (clé, valeur) dont le premier paramètre est la clé et le second

// paramètre la valeur.

procédure Modifier (clé : TypeClé, valeur : TypeValeur)

// modifie la valeur de l'élément dont la clé est le premier paramètre, la nouvelle valeur étant le

// second paramètre.

fonction ObtenirValeur (clé : TypeClé) : TypeValeur

// retourne la valeur correspondant à la clé passée en paramètre

fonction ObtenirLesClés () : Recueil de <TypeClé>

// retourne un recueil contenant toutes les clés du dictionnaire

procédure Supprimer (clé : TypeClé)

// enlève du dictionnaire un élément dont la clé est passée en paramètre ; ne fait rien si

// cette clé n'est pas présente

fonction Existe (clé : TypeClé) : Booléen

// retourne vrai si l'élément dont la clé passée en paramètre est présent dans le

// dictionnaire

Fin classe

Exemple d'utilisation du dictionnaire :

unDico : Dictionnaire de <Date,Entier>

nbHeures : Entier

dateJ : Date

unDico ← new Dictionnaire de <Date,Entier>

...

nbHeures ← unDico.DonnerValeur(dateJ)

Remarque

Pour parcourir un dictionnaire, il faut :

- récupérer l'ensemble des clés : fonction *DonnerToutesLesClés()* ;
- parcourir ensuite l'ensemble de clés.

Les charges du projet global en jours/homme et par activité

Les charges sont exprimées en nombre de jours.

Intervenants Phases du cycle de vie	Directeur de projet	Chef de projet	Consultant technique	Analyste	Analyste Program. 1	Analyste Program. 2	Ingénieur Qualité	TOTAL
I/ Initialisation du projet								
1.1 Prise de connaissance	1,0	1,0						2
1.2 Architecture technique	1,0	2,0	4,0	1,0			1,0	9
1.3 Étude de données		2,0	1,0	4,0				7
1.4 Spécifications fonctionnelles	1,0	2,0	1,0	4,0			1,0	9
II/ Réalisation								
2.1 Compléments de spécifications		2,0		3,0			1,0	6
2.2 Écriture de programmes			2,0		29,0	34,0		65
2.3 Revue de code			4,0				3,0	7
2.4 Tests unitaires					3,0	4,0	4,0	11
III/ Test intégration								
3.1 Rédaction plan de tests		1,0					4,0	5
3.2 Tests d'intégration		1,0					10,0	11
IV/ Recette								
4.1 Installation composants			2,0		2,0			4
4.2 Assistance "recetteur"		2,0			2,0			4
V/ Suivi projet								
5.1 Organisation et réunions	1,5	7,0						8,5
5.2 Suivi avancement	1,5	10,0						11,5
TOTAL	6	30	14	12	36	38	24	16