

AP n°2 : Evolution de l'application CentreCall - Tickets

Description	
Descriptif de l'AP	- Faire évoluer une application de gestion des tickets d'incidents fournie par CentreCall - Créer une base de données MySql à partir des données de l'application et l'utiliser pour rechercher les données à afficher dans l'application
Durée estimée	12 heures
Dates de réalisation	30/01/2026 et 13/02/2026
Conditions de réalisation	Par équipe de 3 ou 4 personnes
Savoir-faire	- S'approprier le contexte du projet - Comprendre le programme existant (connexion à une base de données, réaliser et exécuter des requêtes dans un programme C#, utilisation d'un menu MDI) - Respecter des normes de nommage et de développement - Commenter un programme - Créer une base de données MySql - Importer des données dans la base - Consulter les données de la base à l'aide de requêtes SQL dans un programme C#
Compétences	Bloc 1 - Support et mise à disposition des services informatiques B1.2 – Bases de la programmation B1.3 – Langage d'interrogation des données
Contexte	Contexte n°1 – Centre Call
Ressources	- L'application centreCall Tickets dans sa version bêta - Les fichiers au format texte contenant les données de la base de données
Travail à rendre sur Teams	Le projet Visual Studio, le script de la base de données

La gestion des tickets d'intervention chez CentreCall :

La société Centre Call assure le dépannage à distance de ses clients. Pour rappel, Centre Call dispose de plusieurs centres d'appel en France, auxquels sont rattachés ses clients.

Pour bénéficier des services de support et assistance aux utilisateurs, un client signe un contrat avec Centre Call. Ce contrat possède une date de souscription et une durée exprimée en mois (36 mois pour 3 ans) ainsi qu'un montant négocié avec un technico-commercial.

Lorsque le client a besoin des services de Centre Call, il appelle le centre dont il dépend et le technicien support de Centre Call prend en charge et tente de résoudre le problème du client en prenant la main à distance sur le ou les équipements informatiques du client.

Cette intervention a un coût qui est calculé de la manière suivante : temps passé par le technicien X taux horaire du technicien. Le montant ainsi calculé vient s'imputer sur le contrat du client. En fin de contrat, les dépassements d'intervention sont facturés au client.

Exemple : le client X a souscrit un contrat le 01/01/2018 pour 3 ans pour un montant de 20000 €

Les interventions entre le 01/01/2018 et le 30/09/2020 représentent un montant total de 16000 €

Le 30/10/2020, le technicien Y est intervenu pour le client X. Il a passé 2 heures à résoudre l'incident. Le taux horaire du technicien Y est de 35 €. Le montant de l'intervention est donc de $2 \times 35 = 70$ €

Au 30/10/2020 : le montant des interventions est donc de 16000 (valeur au 30/09) + 70 = 16070 €.

Ce montant de 70 € n'est pas facturé au client puisque le total de 16070 € est inférieur au montant du contrat.

Supposons qu'au terme du contrat (le 31/12/2021) le montant total des interventions soit de 24000 €, le client devra payer 4000 € à Centre Call (dépassement du montant du contrat).

Pour gérer ses interventions, Centre Call dispose d'un logiciel de gestion des incidents associé à un outil de gestion de parc informatique. Ces deux logiciels permettent aux techniciens de pouvoir gérer à distance le parc informatique des clients et de gérer les interventions grâce à l'ouverture de tickets d'incident.

Un ticket d'incident est ouvert par le technicien Centre Call dès qu'un client téléphone pour la prise en charge d'une intervention. Tant que le problème n'est pas résolu, le ticket reste ouvert.

AP n°2 : Evolution de l'application CentreCall - Tickets

Lorsque le problème du client est résolu, le ticket est clôturé, le technicien inscrit alors une date de clôture ainsi que le nombre d'heures passées.

Chez Centre Call, chaque client est répertorié : n°, raison sociale et code NAF (nomenclature française des codes activité des organisations).

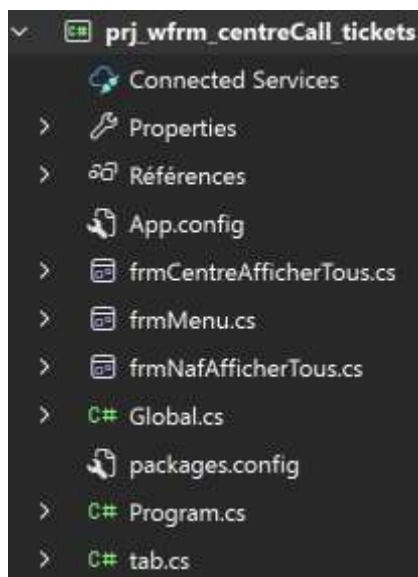
L'application CentreCall Tickets (télécharger le dossier AP2 disponible sur Teams) :

L'application CentreCall Tickets doit permettre de consulter les données des clients et surtout leurs tickets d'intervention. Ces données ont été exportées du logiciel de saisie des tickets sous la forme de fichiers d'échange standard au format CSV (fichier texte avec séparateur « ; »).

Le logiciel qui vous est fourni importe les données d'une base de données et les charge dans des tableaux de manière à pouvoir ensuite traiter facilement les données. La structure de tous les tableaux, vous est donné :

- Tableau des codes NAF : code et intitulé
- Tableau des centres d'appel : code et ville
- Tableau des clients : n° du client, raison sociale, n° du centre d'appel, code NAF, date de souscription du contrat, durée du contrat, montant du contrat, montant cumulé des tickets d'intervention
- Tableau des tickets d'incidents : numéro du ticket, date d'ouverture, nom du client, l'objet du ticket, ticket clôturé oui/non, date de clôture, nombre d'heures passé, numéro du technicien.
- Tableau des techniciens : numéro, nom et prénom, taux horaire

Structure du projet fourni :

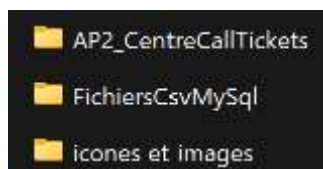


Dans ce projet, tous les tableaux sont déclarés dans la classe **tab.cs**.

La classe **Global.cs** contient une fonction permettant de se connecter à la base de données, d'exécuter une requête et retourne le résultat.

Un menu **frmMenu** s'ouvre au démarrage de l'application et propose plusieurs items, chaque item proposant lui-même des options de menu.

Le dossier fourni contient :



Dossier AP2_CentreCallTickets : projet Visual Studio

Dossier FichiersCsvMySQL : 5 fichiers utiles à la base de données

Dossier icones et images utiles à l'application pour le menu

Règles de nommage et de développement spécifique à CentreCall que vous devez appliquer :

- Tous les objets ont une règle de nommage qui leur est propre.
- Les menus : commencent par **mnu** et nom au singulier
Exemple : mnuClient ou mnuNaf
- Les options des menus : commencent par la **racine du menu** et on ajoute le ou les options voulues
Exemples : mnuClientAfficher pour l'item Afficher du menu client
mnuClientAfficherTous pour l'option Tous du menu Afficher de client
- Les fenêtres : commence par **frm** et nom de l'objet au singulier + fonctionnalité(s)

AP n°2 : Evolution de l'application CentreCall - Tickets

Exemple : frmClientAfficherTous pour afficher tous les clients

- Les montants monétaires seront affichés avec deux chiffres après la virgule et le symbole €
- Le nombre d'heures de l'intervention sera affiché avec 2 chiffres après la virgule

Equipe de développement :

L'équipe sera composée de 3 ou 4 étudiants.

Chaque étudiant prendra en charge :

- la création de la base de données,
- le développement de plusieurs nouvelles fonctionnalités du menu (de niveau différent)

Au début du projet, l'équipe choisit les fonctionnalités qu'elle envisage de développer. La fiche Organisation du projet fournie dans les ressources est à compléter par l'équipe et à rendre à Mme Dallier soit au plus tard le 30/01 à 17h30.

Le chef de projet devra rendre à la fin des 3 séances un dossier contenant :

- les projets Visual Studio avec l'ensemble des nouvelles fonctionnalités développées par chaque étudiant
- le script de la base de données (un par étudiant)

Méthode de travail :

Développer les nouvelles fonctionnalités avec les mêmes normes de programmation que l'existant.

Pour afficher les données, utiliser des ListView.

Pour les listes déroulantes (ComboBox), les clés primaire et clés étrangères dans la base de données correspondent au numéro d'index sélectionné + 1.

Pour récupérer et afficher des données, interroger la base de données à l'aide de requêtes.

AP n°2 : Evolution de l'application CentreCall - Tickets**Mission 1 : Création d'une base de données :**

Centre Call envisage de développer cette application en lien avec une base de données MySQL. La base de données remplacerait les fichiers CSV.

Travail à réaliser (durée estimée : 1h30) :

1. Créer la base de données **bdCentreCall** contenant les 5 tables suivantes, en respectant la norme de création des colonnes :
 - tb_Centre
 - tb_Naf
 - tb_Technicien
 - tb_Client
 - tb_Ticket

Les tables seront créées à l'aide des fonctionnalités de PhpMyAdmin (pas de requête de création).

Les colonnes de ces tables sont identiques aux colonnes des fichiers csv. Attention toutefois à la table **tb_Ticket** dont les colonnes **nbHeures** et **date de clôture** devront accepter la valeur NULL.

Rappel Norme codage :

- Une colonne commence par un trigramme composé des trois premières consonnes du nom de la table (hormis les lettres TB) du caractère _ et du nom de la colonne
- Une clé étrangère est codifiée par le trigramme de la table dans laquelle elle se trouve puis du caractère _ , et du nom de la colonne de référence qui est clé primaire

Il conviendra de trouver à partir des fichiers csv, les clé primaires et les différentes clés étrangères.

Attention de bien respecter l'ordre des colonnes lors de la création de la table.

Toutes les clés primaires sont de type entier. Les montants sont de type décimal (10,2). Les colonnes de type texte seront déclarées en varchar(50) sauf la colonne NAF_INTITULE en varchar(200).

Exemple table TB_NAF

NAF_CODE : code naf

NAF_INTITULE : intitulé du naf

Exemple table TB_CENTRE

CNT_NUM : numéro du centre d'appel

CNT_VILLE : ville du centre d'appel

Une aide à la création des clés vous est fournie à la fin de ce document.

2. A l'aide de la fonctionnalité dédiée dans phpMyAdmin, importer les fichiers csv contenant les données dans les tables
3. Tester l'application en visualisant tous les Naf et tous les centres d'appel afin de vérifier que votre base de données est correctement créée.

AP n°2 : Evolution de l'application CentreCall - Tickets**Mission 2 : Développement de fonctionnalités**

1. Etudier l'application existante afin de comprendre son fonctionnement. Toutes les nouvelles fonctionnalités devront être développées selon les normes de CentreCall et avec les mêmes méthodes de développement que l'existant.
2. Etudier les nouvelles demandes ci-dessous et les assigner à un membre de l'équipe après concertation.
3. Développer les nouvelles fonctionnalités qui vous sont attribuées.

Menu	Nouvelle option de menu à créer pour chaque fonctionnalité	Niveau de difficulté	Temps estimé	
			mini	maxi
Technicien	Afficher >> Tous - Afficher la liste des techniciens (voir structure du tableau) - Ajouter l'affichage dans une zone de texte en lecture seule du taux horaire moyen de l'ensemble des techniciens.	●●○○○	0,5 h	1 h
Client	Afficher >> Tous - Afficher la liste des clients (voir structure du tableau) - Ajouter l'affichage dans trois zones de texte en lecture seule des informations suivantes : - Valeur totale des contrats - Valeur totale des tickets - Durée moyenne des contrats	●●○○○	0,5 h	1 h
Ticket	Consultation des tickets clôturés Afficher dans une liste les tickets clôturés (n°, date ouverture, client, objet, date de clôture, nombre d'heures, nom et prénom du technicien)	●●○○○	0,5 h	1 h
Ticket	Afficher >> Tous - Afficher la liste des tickets (voir structure du tableau). Afficher vide si date de clôture et numéro de technicien non renseignés. Afficher oui ou non pour la donnée qui indique si le ticket est clôturé. - Ajouter l'affichage dans une zone de texte en lecture seule du nombre d'heures moyen des tickets.	●●●○○	0,5 h	1 h
Technicien	Consultation des techniciens par taux horaire - Fournir deux zones de saisie pour un taux horaire minimum et un taux horaire maximum (données réelles obligatoires à vérifier) - Afficher dans une liste les techniciens dont le taux horaire est compris entre les deux valeurs saisies (n° technicien, nom et prénom)	●●●○○	0,5 h	1,5 h
Contrat	Consultation des contrats en dépassement : liste des contrats dont le montant des tickets dépasse le montant du contrat. Afficher n° du contrat, client, montant du contrat, montant des tickets et montant du dépassement.	●●●○○	0,5 h	1 h
Statistiques <i>Menu à créer, trouver une image adaptée</i>	Montant maxi contrat Affiche les coordonnées du client qui a souscrit le contrat ayant le montant le plus important de tous les contrats	●●●○○	0,5 h	1 h
Statistiques	Durée mini contrat	●●●○○	0,5 h	1 h

AP n°2 : Evolution de l'application CentreCall - Tickets

	Affiche les coordonnées du client qui a souscrit le contrat ayant la durée minimum parmi les durées tous les contrats			
Statistiques	Nombre de tickets par client Affiche une liste contenant les deux colonnes suivantes : - Raison sociale du client - Nombre de tickets	●●●○○	1 h	1,5 h
Statistiques	Nombre de clients par code NAF Affiche une liste contenant les trois colonnes suivantes : - Code NAF - Intitulé du code NAF - Nombre de clients	●●●○○	1 h	1,5 h
Statistiques	Nombre de tickets par centre d'appel Affiche une liste contenant les deux colonnes suivantes : - Ville du centre d'appel - Nombre de tickets	●●●○○	1 h	1,5 h
Client	Consultation des clients par code NAF - Fournir une liste déroulante des intitulés des activités répertoriées en tant que codes NAF - Afficher dans une liste les clients qui ont comme activité celle qui aura été choisie (n° client, raison sociale)	●●●●○	0,5 h	1,5 h
Client	Consultation des clients par centre d'appel - Fournir une liste déroulante des villes associées aux centres d'appel - Afficher dans une liste les clients qui sont rattachés à ce centre (n° client, raison sociale)	●●●●○	0,5 h	1,5 h
Ticket	Consultation des tickets d'un client - Fournir une liste déroulante des clients - Afficher dans la liste les tickets de ce client (même affichage que la liste de tous les tickets, sauf la raison sociale du client)	●●●●○	0,5 h	1,5 h
Contrat	Consultation des contrats dont la date de fin (date de souscription + durée) a expiré (date de fin > date du jour)	●●●●○	1 h	1,5 h

Aide à la création de la base de données

➤ Création d'une clé primaire

Au niveau de la structure de votre table, sur la colonne correspondant à la clé primaire, cliquer sur Plus (à la fin de la ligne) puis sélectionner Primaire.

#	Nom	Type	Interclassement	Attributs	Null	Valeur par défaut	Commentaires	Extra	Action
☐	1	CNT_NUM	int		Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus
☐	2	CNT_VILLE	varchar(20)	utf8mb4_0900_ai_ci	Non	Aucun(e)			Modifier Supprimer Plus

➤ Création d'une clé étrangère

Pour créer une clé étrangère dans PhpMyAdmin, il faut insérer un index

Index

Action	Nom de l'index	Type	Unique	Compressé	Colonne	Cardinalité	Interclassement	Null	Commentaire
Modifier Supprimer	PRIMARY	BTREE	Oui	Non	CLN_NUM	30	A	Non	

Créer un index sur 1 colonnes Exécuter

Nom de l'index :

Choix d'index :

+ Options avancées

Colonne	Taille
CLN_CNT_NUM [int]	

Ajouter 1 colonne(s) à l'index

Exécuter Aperçu SQL Annuler

Indiquer le nom de l'index (Nom de la colonne précédé de FK)

Choisir INDEX

Sélectionner la colonne clé étrangère