

BACCALAURÉAT TECHNOLOGIQUE
SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE LA GESTION
SECOND GROUPE D'ÉPREUVES

Session 2007

SPÉCIALITÉ GESTION DES SYSTÈMES D'INFORMATION
ÉPREUVE ORALE DE CONTRÔLE

Temps de préparation : 40 minutes.

Durée de l'épreuve : 20 minutes.

Coefficient 7.

Aucun document n'est autorisé à l'exception des mémentos officiels pour l'épreuve de spécialité.

Matériels autorisés : - calculatrice de poche à fonctionnement autonome, sans imprimante et sans moyen de transmission,
- règle à dessiner les symboles de l'informatique.

Sujet n° 7GSI02

En 2000, le conseil communautaire répondait à une demande des habitants de Lamballe Communauté (LC) en mettant en place un système de transport par bus adapté aux besoins et à la dimension de la collectivité : le Distribus. Ce système relie les 17 communes de Lamballe Communauté entre elles.

Il s'agit d'un transport où les itinéraires sont élaborés en fonction de la demande des usagers. Le réseau de transport est défini par des zones de transport. Chaque arrêt est créé à la demande de l'adhérent ("porte à porte") puis associé à une zone de transport. Les horaires de passage sont calculés en fonction des réservations des usagers et des temps de parcours.

Ce service connaît un grand succès auprès de la population, c'est pourquoi en 2004, un quatrième Distribus a été mis en place pour répondre aux demandes particulièrement fortes le mercredi après-midi.

L'un de ces bus est entièrement équipé pour les personnes à mobilité réduite. En 2003, plus de 13 500 trajets (ou tickets) ont été enregistrés représentant plus de 130 000 km. Ce service séduit particulièrement les scolaires, les personnes âgées et les salariés.

Pour réserver, c'est simple, il suffit de retenir sa place la veille avant midi en appelant un numéro vert. Ainsi Distribus prend en charge l'utilisateur à son domicile à l'heure indiquée et le conduit sur le lieu qu'il a choisi en fonction du circuit.

Les tarifs sont très abordables et permettent à chacun d'avoir accès à ce service (ticket à l'unité: 1,30 €; carnet de 10 tickets : 10 €).

Première partie : Observation du système d'information de Distribus

Documents à exploiter : annexes 1, 2 et 3

1.1 – Définir le système d'information de Distribus : préciser ses composantes, ses fonctions et ses finalités.

1.2– Citer les acteurs (internes et externes) du processus de réservation. Quel est l'événement déclencheur ? Quelles sont les activités effectuées par la mairie ?

1.3 – Expliquer le rôle des clés étrangères de la table ARRET.

Deuxième partie : Évolution du système d'information

Document à exploiter : annexes 1, 2, 4, 5.

La réservation en ligne est proposée en plus de la réservation par téléphone.

2.1 – Indiquer le protocole mis en œuvre lorsqu'un usager consulte le site de Distribus via son navigateur.

Écrire les requêtes SQL qui permettent de répondre aux besoins suivants :

2.2 – Afficher le nombre de réservations réalisées par commune.

2.3 – Écrire la requête qui permet de créer la table USAGER (voir annexe 4).

2.4 – Expliquer les modifications qui doivent être apportées à la structure de la table RESERVATION pour tenir compte des différents modes de réservation.

Le site web de la Mairie va donc offrir un service de réservation en ligne. Chaque usager intéressé par ce service disposera d'un identifiant et d'un mot de passe pour accéder à la page de réservation.

Le script «controleConnexion.php» (annexe 5) permet à l'utilisateur, une fois authentifié, d'effectuer la saisie de sa réservation.

2.5 – Compléter les lignes 7, et 10 du script qui permet à l'utilisateur de se connecter au formulaire de réservation d'un trajet.

Annexe 1 : extrait du schéma relationnel « Distribus »

COMMUNE(code, nom)
code : clé primaire

Représente l'ensemble des communes couvertes par le service Distribus.

ZONETRANSPORT (code, libellé)
code : clé primaire.

Une zone de transport est une zone géographique qui regroupe un ensemble d'arrêts proches géographiquement.

ARRET (code, libelle, position, codeCommune, codeZoneTransport)

code : clé primaire.

codeCommune: clé étrangère en référence à COMMUNE (code).

codeZoneTransport: clé étrangère en référence à ZONETRANSPORT(code).

Représente l'ensemble des arrêts pris en charge par Distribus. Un arrêt est notamment localisé grâce à sa position qui permet au logiciel de déterminer la tournée à réaliser et les horaires de passage en fonction des demandes.

DISTANCE (codeArretDepart, codeArretArrivee, duree)

codeArretDepart, codeArretArrivee: clé primaire

codeArretDepart: clé étrangère en référence à ARRET(code)

codeArretArrivee: clé étrangère en référence à ARRET(code)

Représente les durées estimées entre deux arrêts afin de permettre au logiciel de déterminer une tournée et les horaires de passage.

RESERVATION (num, codeArretDepart, codeArretArrivee, date, heureDepart, heureRetour, nom, tel)

Num : clé primaire

codeArretDepart: clé étrangère en référence à ARRET(code)

codeArretArrivee: clé étrangère en référence à ARRET(code)

Représente l'ensemble des réservations déposées par les usagers du service. Chaque réservation est automatiquement affectée d'un numéro qui permet de l'identifier.

Elle précise l'arrêt auquel attendra l'utilisateur et l'arrêt auquel il souhaite se rendre, la date de son déplacement, ainsi que l'heure de départ et éventuellement l'heure de retour. La saisie du nom et du numéro de téléphone est facultative.

Annexe 2 : Entretien avec Mme Benoît

Quel est votre métier ?

Nous proposons aux usagers des 17 communes de Lamballe-Communauté un service de transport à la demande qui vient compléter les services traditionnels. Notre force réside dans un service sur mesure.

Comment fonctionne le processus de réservation ?

Les personnes qui souhaitent bénéficier de ce service téléphonent à un numéro gratuit la veille avant midi et précisent le trajet qu'elles souhaitent parcourir. Le Distribus vient les prendre à l'heure convenue et les ramène de la même façon si elles ont précisé une heure de retour.

Nous établissons le planning du lendemain à l'aide d'un logiciel qui détermine les trajets à réaliser en fonction des réservations que nous saisissons en début d'après-midi, après la clôture des réservations.

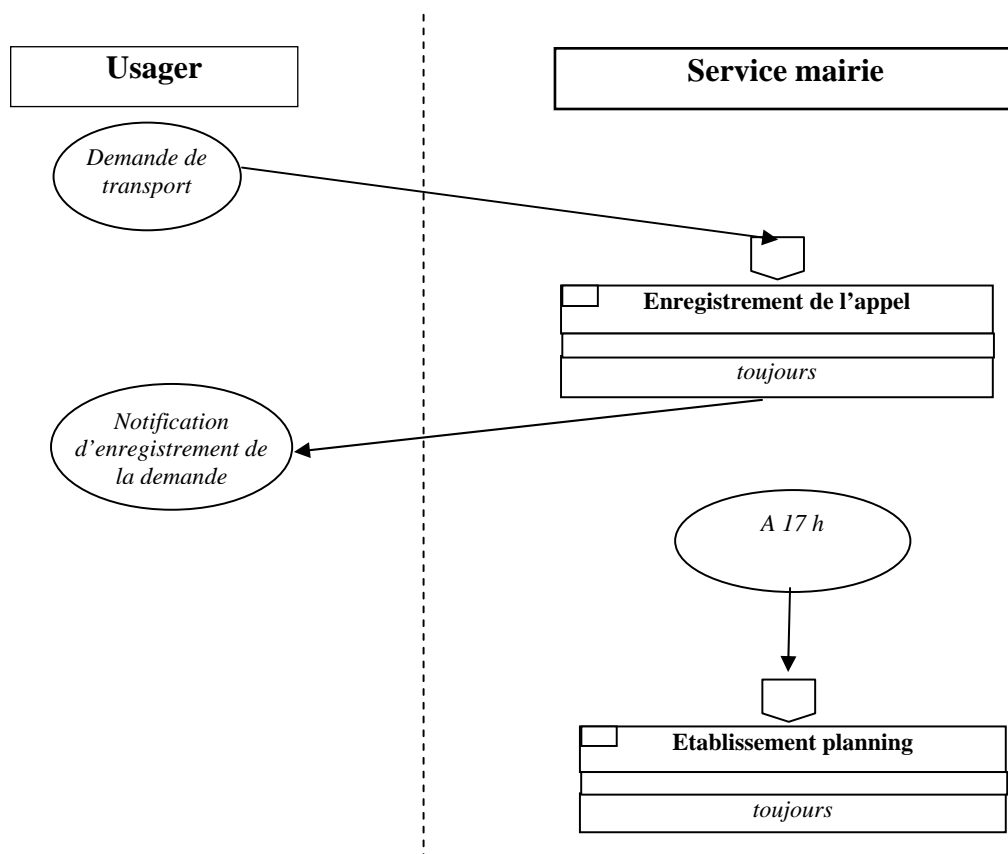
Que pensez-vous du fonctionnement actuel ?

Les usagers jugent fastidieux d'appeler avant midi. Nous sommes par ailleurs un peu victime de notre succès puisque notre numéro d'appel est souvent saturé. Nous sommes à la recherche d'un système de réservation plus souple. Nous avons par ailleurs constaté que nous avons de plus en plus affaire à des habitués, mais nous ne disposons d'aucun moyen de fidéliser cette clientèle en lui proposant par exemple des services complémentaires, comme une confirmation de l'horaire de passage.

Que proposez-vous pour faire évoluer le système d'information ?

Nous aimerions permettre à nos habitués de réserver en ligne. Cela réduirait le temps de traitement manuel des demandes de réservation. Nous ne pouvons actuellement lancer le traitement de calcul des tournées qu'à 17h. En permettant la saisie en ligne, l'inscription serait possible jusqu'à 17h. Nous enverrions à nos habitués une identification numérique qui leur permettrait d'effectuer ces réservations en ligne (formulaire annexe 5) et de recevoir une confirmation par email ou par SMS avant 19h30.

Annexe 3 : schéma du processus d'enregistrement des appels



Annexe 4 : Extension du schéma relationnel

Pour permettre la saisie des réservations en ligne, il convient d'élargir le schéma relationnel afin de faire apparaître le nom des personnes qui souhaitent réserver, en créant la table USAGER qui aurait les caractéristiques suivantes :

USAGER (code, nom, prenom, adresseRue, codePostal, commune, mel, motDePasse, codeArret)

code : *clé primaire*

codeArret: clé étrangère en référence à ARRET(code)

Le champ codeArret désigne l'arrêt par défaut utilisé auquel il faut aller chercher l'utilisateur.

Le code de l'utilisateur est utilisé comme identifiant dans l'application de saisie d'une réservation.

Remarque : *Pour simplifier, on considère tous les champs de type « texte » de longueur 10.*

Annexe 5 (à compléter) : Script controleConnexion.php

```
1 <?php
2     include("entete.inc.php");
3     include("connexion.inc.php");
4 $login = $_SESSION['login']; // Variable récupérée de la page appelante correspondant à l'identifiant de
                               l'utilisateur
5 $mdp = $_SESSION['mdp'];
6 // Requête permettant de rechercher la ligne de la table USAGER correspondant à l'identifiant et au mot de passe.
7     $requete =
8 $rsUsager = mysql_query($requete);
9 $lgUsager = mysql_fetch_array($rsUsager)
10 if
11 {
12     include("reservation.php"); // Affichage du formulaire de réservation
13 }
14 else
15     echo "<h1>Echec de connexion</h1>";
16 ?>
```

Fonctions PHP d'accès à une base de données MySQL	
Connexion à une base de données	<i>\$nomConnexion</i> = mysql_connect(<i>serveur</i> , <i>utilisateur</i> , <i>motDePasse</i>); mysql_select_db(<i>nomBase</i> , [<i>\$nomConnexion</i>]);
Alimentation d'un jeu d'enregistrements	<i>\$nomJeuEnregistrements</i> =mysql_query(<i>texteRequeteSQL</i> , [<i>\$nomConnexion</i>]);
Accès à une ligne du jeu d'enregistrements	<i>\$enregistrement</i> = mysql_fetch_array(<i>\$nomJeuEnregistrements</i>); Cette fonction renvoie un enregistrement sous la forme d'un tableau s'il y a des lignes dans le jeu d'enregistrements. Cette fonction renvoie Faux si il n'y a pas ou s'il n'y a plus de ligne dans le jeu d'enregistrements.
Accès à un champ de la ligne courante du jeu d'enregistrements	<i>\$enregistrement</i> [<i>"nomChamp"</i>]