

BTS SERVICES INFORMATIQUES AUX ORGANISATIONS

E5 : Production et fourniture de services informatiques

SESSION 2019

Durée : 4h00 Coefficient : 5

ÉTUDE DE CAS

CAS ToCook

Ce sujet comporte 18 pages dont 9 pages de documentation.
La candidate ou le candidat doit vérifier que le sujet qui lui a été remis est complet.

Aucun matériel ni document autorisé

Liste de la documentation jointe :

Document 1 : Informations sur la base de données <i>MySQL</i>	10
Document 2 : Résultat de l'exécution de la requête <i>C</i>	12
Document 3 : Extrait du fichier <i>XML</i> des diffusions du 1 ^{er} juin 2019	12
Document 4 : Extrait du diagramme de classes métier	12
Document 5 : Extrait des classes métier et techniques.....	13
Document 6 : Exemple d'utilisation d'une collection	15
Document 7 : Méthodes d'écriture de tests	15
Document 8 : Extrait des classes de test.....	16
Document 9 : Extrait de la structure de la base de données relatif aux émissions culinaires...	16
Document 10 : Maquette de la page du site <i>internet</i> concernant le programme culinaire "Épisode n°1" de l'émission "À table ! Saison 2"	17
Document 11 : Ticket d'incident	18
Document 12 : Schéma du réseau	18

Barème

Mission 1	Suivi des diffusions et de la rentabilité	30 points
Mission 2	Transmission de la grille de programmation	30 points
Mission 3	Gestion spécifique des émissions culinaires	30 points
Mission 4	Offre d'une télévision de rattrapage (<i>replay</i>)	10 points
	Total	100 points

BTS Services informatiques aux organisations		Session 2019
E5 : Production et fourniture de services	Code :	Page 1/18

Présentation du contexte

L'organisation cliente : la chaîne de télévision ToCook

ToCook est une chaîne de télévision thématique française dédiée à la cuisine et disponible actuellement uniquement sur *internet*. Depuis sa création sur la toile, cette petite chaîne grandit avec ses millions de vues et sa présence sur les réseaux sociaux. À l'heure actuelle, elle propose des vidéos sur des recettes ou des tours de main pour réaliser des plats simples et des pâtisseries. Un forum a été mis en place afin que les blogueurs puissent échanger des "trucs et astuces".

Le projet d'évolution

La mise en place de la Télévision Numérique Terrestre Haute Définition (TNT HD), depuis avril 2016, a permis l'ajout de nouveaux canaux et la mise en place de nouvelles chaînes. ToCook étudie la possibilité d'être disponible sur la TNT HD en 2019 car, depuis quelques années, plus aucune chaîne n'est dédiée à la cuisine sur la TNT traditionnelle et les chaînes câblées et satellites. Et ce malgré l'engouement des téléspectateurs pour le "fait maison" et les ustensiles qui font "tout, tout seul".

Après l'essor des émissions "*Top Chef*", "*MasterChef*" ou "*Le meilleur pâtissier*", plébiscitées par les téléspectateurs français, la chaîne voit une opportunité à saisir.

Si cette opportunité sur la TNT HD se concrétise, la programmation de la chaîne évoluera et sera composée de plusieurs genres d'émissions :

- des documentaires sur des produits, les régions, etc. ;
- des émissions culinaires proposant des recettes de grands chefs ;
- des animations type "concours" où des candidats tentent de gagner une place dans un des restaurants partenaires de leur choix ;
- des fictions sur le thème de la cuisine ;
- des saisons de séries sur le thème de la cuisine (exemples : "Chefs saison 1" ou "Chefs saison 2") ;
- des publicités sur des produits ou encore les régions ;
- des bandes annonces.

Une émission peut :

- se décliner en **un seul programme**, par exemple, une fiction ou un documentaire ;
- faire l'objet de **plusieurs programmes** (une saison de série se décline en autant de programmes que d'épisodes).

Un programme est diffusé au moins une fois et pourra l'être à plusieurs reprises dans le cadre de rediffusions. Une diffusion permet la visualisation par le public, d'un programme à une date et un horaire précis. Ces diffusions doivent être connues à l'avance afin de permettre aux différents journaux spécialisés de publier les grilles de programmation de la chaîne.

La chaîne souhaite véhiculer cette formule auprès de ses téléspectateurs :

"Du lundi au dimanche, 24 heures sur 24, ToCook vous invite à passer à table. Émissions culinaires, concours, documentaires, saisons de séries et fictions cultiveront votre plaisir de cuisiner au quotidien".

BTS Services informatiques aux organisations		Session 2019
E5 : Production et fourniture de services	Code : SI5SLAM S	Page 2/18

Le prestataire de services : la direction des systèmes d'information (DSI) de la chaîne

Service interne à l'organisation, la DSI est le prestataire de services informatiques de la chaîne dans une relation de type "client/fournisseur". Elle a en charge notamment les parties développement et production de services. Pour cela, l'équipe informatique a développé et mis en place les applications suivantes :

- une application *OnAir* développée en *Java*, pour saisir la grille de programmation quotidienne et gérer les diffusions à l'antenne ;
- un site *internet* incluant un forum ;
- un bouquet de services *web*.

Le projet de système d'information

Afin de répondre à l'objectif global de devenir une chaîne TNT HD disponible 24h/24 et d'offrir aux téléspectateurs différents genres d'émissions, la DSI a été chargée de faire évoluer les applications existantes pour intégrer le suivi des diffusions et de la rentabilité, la transmission de la grille de programmation, la gestion spécifique des émissions culinaires et l'offre d'une télévision de rattrapage (*replay*).

En tant que membre de l'équipe informatique, vous participez à ce projet.

Ces éléments de contexte pourront être exploités au sein des missions.

BTS Services informatiques aux organisations		Session 2019
E5 : Production et fourniture de services	Code : SI5SLAM S	Page 3/18

Mission 1 : Suivi des diffusions et de la rentabilité

Documents à utiliser : 1 et 2

Tableau de bord pour le conseil supérieur de l'audiovisuel (CSA)

ToCook, en tant que future chaîne de télévision française, sera soumise à la législation audiovisuelle française. L'autorité compétente est le CSA, autorité administrative indépendante créée en 1989 qui garantit en France l'exercice de la liberté de communication audiovisuelle. Le CSA est chargé par exemple de :

- gérer et attribuer des fréquences destinées à la radio et à la télévision ;
- protéger les consommateurs et les jeunes téléspectateurs ;
- favoriser l'accessibilité des programmes aux personnes souffrant d'un handicap auditif ou visuel ;
- garantir la représentation de la diversité de notre société dans les médias audiovisuels ;
- veiller à la défense et à l'illustration de la langue et de la culture françaises.

Après avoir obtenu du CSA l'autorisation de diffuser pendant une période de 10 ans, la chaîne devra respecter des quotas de diffusion imposés concernant ce que nous appellerons l'origine des œuvres : œuvre d'expression originale française, œuvre européenne, etc. Elle devra donc pouvoir répondre à des questions telles que :

- Quelle est la quantité d'œuvres d'expression originale française diffusées ?
- Les programmes déconseillés aux mineurs sont-ils diffusés au bon créneau horaire ? Par exemple, on doit vérifier que le volume (en durée) des programmes n'appartenant pas à la catégorie CSA "Tout public" et diffusés entre 6 heures et 22 heures 30, est égal à zéro le dimanche et les jours fériés.
- Combien y-a-t-il d'émissions dans chaque genre ?
- La chaîne respecte-t-elle son quota de sous-titrage à destination des personnes sourdes ou malentendantes ?

La chaîne a commencé à établir un tableau de bord contenant différents indicateurs ainsi que des statistiques de diffusion et de contrôle. Pour cela il est nécessaire de fournir les informations suivantes :

- A.** Le nombre de programmes dont le libellé de l'origine est "Œuvre d'expression originale française".
- B.** Le volume (en durée) des programmes n'appartenant pas à la catégorie CSA "Tout public" diffusés un jour férié donné et dont l'heure de début de diffusion est comprise entre 6 heures et 22 heures 30.

30 avril		1 ^{er} mai		2 mai
	6 h		22h30	
	programmes tout public uniquement			

Votre mission

1.1 Écrire la requête correspondant au besoin A exprimé ci-dessus.

1.2 Écrire la requête correspondant au besoin B exprimé ci-dessus pour le 1^{er} mai 2019.

BTS Services informatiques aux organisations		Session 2019
E5 : Production et fourniture de services	Code : SI5SLAM S	Page 4/18

On suppose que la requête que vous avez proposée pour répondre au besoin B est correcte et a été validée par le chef de projet. Pourtant il a décelé une anomalie : un programme n'appartenant pas à la catégorie « Tout public » a été diffusé de 5h00 à 6h52 le 1er mai 2019 alors que le test d'exécution de la requête a retourné la valeur 0. Il semble que la condition exprimée dans le besoin soit insuffisante pour prendre en compte tous les programmes concernés.

Votre mission

1.3 Expliquer l'anomalie décelée par le chef de projet.

Par ailleurs, ToCook souhaite vérifier qu'elle dispose d'autant d'émissions d'un genre que d'un autre. Pour cela, un membre de l'équipe du projet a écrit la requête suivante :

Requête C :

```
SELECT Genre .code, libelle, COUNT(Emission.id ) AS nombre_émissions
FROM Genre
LEFT JOIN Emission ON Genre.code = code_genre
GROUP BY Genre.code, libelle;
```

Cette requête est non documentée. Une exécution en est fournie dans le dossier documentaire.

Votre mission

1.4 Expliquer pourquoi, dans le résultat de l'exécution de la requête C, apparaissent les genres sans émission.

Étude du coût et de la rentabilité des services de doublage et sous-titrage

L'important est d'assurer avant tout la pérennité de la chaîne et sa rentabilité. Pour cela, l'orientation stratégique de ToCook consiste à :

- acheter des programmes qui permettront de faire de l'audience et de rechercher le meilleur horaire de diffusion ;
- favoriser l'accès aux programmes pour les personnes sourdes ou malentendantes.

Coûts des doublages en français

Tous les programmes achetés à l'étranger doivent être doublés en français avant d'être diffusés. Parmi les 250 heures de programmes annuels que la chaîne souhaite acquérir, 50 % seront des programmes étrangers à doubler en français. Le coût de doublage est estimé à 2 600 € de l'heure.

Votre mission

1.5 Présenter les éléments de calcul et la ou les formule(s) permettant de déterminer le coût prévisionnel annuel de doublage des programmes étrangers. Le résultat n'est pas attendu.

BTS Services informatiques aux organisations		Session 2019
E5 : Production et fourniture de services	Code : SI5SLAM S	Page 5/18

Coûts du sous-titrage des programmes

ToCook diffusera 24 h sur 24 et 7 jours sur 7, soit en moyenne 365 jours par an.

Les chaînes de la TNT doivent respecter un quota annuel de 40 % de sous-titrage à destination des personnes sourdes ou malentendantes sur l'ensemble du temps d'antenne. Les sous-titres à destination de ces personnes correspondent à une retranscription écrite des commentaires et dialogues énoncés lors d'un programme de télévision.

Le coût de sous-titrage à destination des personnes sourdes ou malentendantes s'élève à 100 € l'heure. Chaque programme étant diffusé 4 fois sur la chaîne (une fois par semaine pendant un mois), cela allège d'autant les coûts de sous-titrage.

Votre mission

1.6 Présenter les éléments de calcul et la ou les formule(s) permettant de déterminer le coût prévisionnel annuel de sous-titrage à destination des personnes sourdes ou malentendantes. Le résultat n'est pas attendu.

Rentabilité des services web

Pour pouvoir répondre aux exigences de doublage et de sous-titrage, la DSI envisage de développer deux nouveaux services *web* capables de :

- doubler des programmes étrangers en français ;
- sous-titrer des programmes en français.

Pour assurer la rentabilité de ces services, la DSI souhaiterait en ouvrir l'accès à d'autres chaînes TV, au travers d'une interface de programmation applicative (*API pour Application Programming Interface*) selon les conditions tarifaires suivantes :

- 1 € la minute de doublage en français ;
- 1 € les 100 caractères de sous-titre.

Le coût estimé de développement, de mise en place technique et de maintien en conditions opérationnelles de ces deux nouveaux services *web* est estimé à 5 000 € / an.

La DSI souhaite amortir ce coût à hauteur de 60 % par le service de doublage et à 40 % grâce au service de sous-titrage.

Votre mission

1.7 Déterminer le nombre d'heures de programmes à doubler et de caractères de sous-titres à produire pour absorber le coût annuel estimé des nouveaux services *web*.

BTS Services informatiques aux organisations		Session 2019
E5 : Production et fourniture de services	Code : SI5SLAM S	Page 6/18

Mission 2 : Transmission de la grille de programmation

Documents à utiliser : 3, 4, 5, 6, 7 et 8

IMPORTANT : la candidate ou le candidat peut choisir de présenter les éléments de code à l'aide du langage de programmation de son choix ou de pseudo-code algorithmique.

La chaîne ToCook prépare une grille de programmation quotidienne des différentes émissions, documentaires, animations, fictions et séries, en y insérant également des bandes annonces.

Cette grille de programmation est saisie dans l'application *OnAir* et la base de données est mise à jour.

La grille de programmation doit ensuite être transmise au format *XML* aux sociétés qui mettent à disposition des téléspectateurs la programmation des différentes chaînes, soit sous format papier, soit sur *internet*.

L'application *OnAir* permet actuellement la saisie des émissions achetées ou produites par la chaîne, des programmes correspondant à ces émissions ainsi que les horaires de diffusion des programmes. En l'état actuel, l'application *OnAir* ne permet pas encore la transmission de la grille de programmation aux services de presse, faute d'export *XML* de la grille de programmation pour un jour donné.

En outre, le directeur d'antenne a besoin d'une fonctionnalité complémentaire : l'obtention de la liste des diffusions en direct pour un jour donné. Il a demandé à la DSI de procéder aux évolutions demandées dans l'application *OnAir*. La mission vous est confiée.

Votre mission

- 2.1 Écrire le code de la méthode *setLeJour(Date dateDiffusion)* de la classe *Diffusion*.
- 2.2 Écrire le code de la méthode *diffusionsXML(Date uneDate)* de la classe *Application* qui retourne les diffusions, au format *XML*, de la date passée en paramètre.
- 2.3 Écrire le code de la méthode *toXML()* de la classe *Diffusion*.
- 2.4 Compléter le code de la méthode *testToXML()* de la classe de test *DiffusionTest* permettant de vérifier le bon fonctionnement de la méthode *toXML()* de la classe *Diffusion*, en respectant la syntaxe utilisée.
- 2.5 Écrire le code de la méthode *getDiffusionsEnDirect(Date uneDate)* de la classe *Application* qui retourne la liste des diffusions en direct pour la date passée en paramètre.

BTS Services informatiques aux organisations		Session 2019
E5 : Production et fourniture de services	Code : SI5SLAM S	Page 7/18

Mission 3 : Gestion spécifique des émissions culinaires

Documents à utiliser : 9 et 10

IMPORTANT : Les évolutions de la structure de la base de données seront présentées en adoptant un formalisme au choix (schéma entité-association, diagramme de classes ou encore schéma relationnel)

Comme pour d'autres émissions, chaque émission culinaire donne lieu à plusieurs programmes.

Une décision majeure de la chaîne ToCook est de développer et faire connaître ses émissions culinaires et d'attirer le public aux enregistrements. La structure actuelle de la base de données ne permet pas d'obtenir de détails précis sur le contenu de chaque programme culinaire or, ces détails sont indispensables pour attirer le public.

La chaîne a chargé la DSI de mettre en place une gestion des caractéristiques des programmes culinaires, et seulement de ces programmes-là, de façon à automatiser la publication sur le site et à gérer le public potentiel des enregistrements. Il a été décidé de spécialiser la notion de « programme » en « programme culinaire » de manière à prendre en compte ces spécificités.

En effet, chaque programme culinaire est enregistré. La chaîne, pour attirer du public, souhaite annoncer à l'avance sur le site *internet* le contenu, à savoir les intervenants (la personne présentatrice, les chroniqueurs, les cuisiniers invités), les thèmes abordés et les reportages programmés. À cet effet, une maquette de page *internet* de présentation d'un programme culinaire a été élaborée.

Afin de gérer le public, pour chaque programme culinaire, il est impératif de présenter les informations suivantes sur le site *internet* :

- la date d'enregistrement ;
- la date de première diffusion prévue, afin que le public présent le jour de l'enregistrement puisse le regarder ;
- la durée ;
- le nombre de places proposées aux spectateurs pour l'enregistrement ;
- le nombre de places VIP prévu pour chaque enregistrement afin d'accueillir des membres du public sans réservation nécessaire (places distribuées par des comités d'entreprises, lors d'émissions de radio, etc.).

L'identité des spectateurs ne sera pas mémorisée.

Pour chaque programme culinaire, outre les informations relatives au studio d'enregistrement présentées sur la maquette de la page *internet*, il faudra connaître également la superficie et la capacité d'accueil maximum de ce studio.

Différents types d'intervenants sont amenés à participer à un programme culinaire :

- le présentateur ;
 - des chroniqueurs éventuels qui co-animent ;
 - des cuisiniers invités éventuels qui préparent des recettes de cuisine personnelles.
- On peut retrouver une recette dans plusieurs programmes culinaires.

Les descriptions des recettes sont ensuite mises à disposition sur le site *internet* de la chaîne ToCook pour pouvoir être reproduites par les téléspectateurs. Ceux-ci auront également accès à une interface de recherche par thème des programmes culinaires.

Enfin, au cours de chaque programme culinaire, des reportages peuvent être diffusés. Pour chaque reportage, il est essentiel de connaître sa date d'enregistrement, différente de celle du programme culinaire et sa durée. Chacun de ces reportages pourra être rediffusé à l'occasion d'autres programmes culinaires.

BTS Services informatiques aux organisations		Session 2019
E5 : Production et fourniture de services	Code : SI5SLAM S	Page 8/18

Votre mission

- 3.1 Proposer une modélisation de la structure de la base de données pour prendre en compte les informations sur la gestion spécifique des programmes culinaires. Seuls les éléments du schéma existant qui sont concernés par l'évolution seront repris dans le schéma proposé.**

Mission 4 : Offre d'une télévision de rattrapage (*replay*)

Documents à utiliser : 11 et 12

Le réseau de ToCook est composé d'un réseau *Wi-Fi* public, pour que les participants des émissions puissent partager ce moment sur les réseaux sociaux, d'une *zone démilitarisée (DMZ)* et du réseau interne. La *DMZ* est un réseau cloisonné par le biais de règles de filtrage d'un pare-feu afin de protéger le réseau interne de l'organisation, de certaines requêtes entrantes.

Le serveur *web* est placé dans la *DMZ* et quatre autres serveurs dans le réseau interne. Ces derniers permettent l'authentification des utilisateurs sur le réseau, l'accès à leur messagerie et à leurs fichiers.

Parallèlement au lancement de sa chaîne, ToCook souhaiterait que tous ses programmes soient aussi disponibles en télévision de rattrapage (*replay*). L'ensemble des programmes en *replay* seraient placés sur un serveur de transfert de fichiers (*File Transfert Protocol - FTP*) accessible aux sites de lecture de flux vidéo (*streaming*) comme *Pluzz*, *YouTube*, *DailyMotion* ...

La personne chargée de mettre à jour le site *internet* de la chaîne vient d'émettre un ticket d'incident suite à la mise en production, sur le serveur *web*, d'un correctif du site *internet*.

Le diagnostic de cet incident vous a été confié. Vous devez également renseigner le responsable des diffusions au sujet de l'infrastructure réseau nécessaire à la mise en place du service de *streaming* dédié au *replay*.

Votre mission

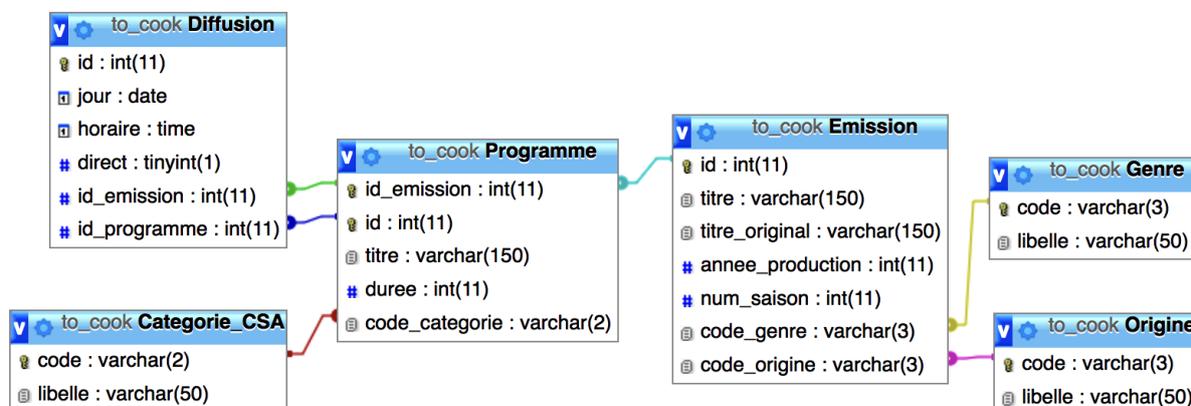
- 4.1 Expliquer l'erreur décrite dans le ticket d'incident et émettre une hypothèse sur son origine.**
- 4.2 Déterminer et justifier la place du serveur *FTP* dans l'infrastructure réseau de ToCook.**
- 4.3 Donner deux critères pour exprimer la qualité du service de *streaming* permettant l'offre de télévision de rattrapage (*replay*).**

BTS Services informatiques aux organisations		Session 2019
E5 : Production et fourniture de services	Code : SI5SLAM S	Page 9/18

Dossier documentaire

Document 1 : Informations sur la base de données MySQL

Schéma relationnel :



Origine (code, libelle)
Clé primaire : code

Genre (code, libelle)
Clé primaire : code

Emission (id, titre, titre_original, annee_production, num_saison, code_genre, code_origine)
Clé primaire : id
Clés étrangères :
code_genre en référence à (code) de Genre
code_origine en référence à (code) de Origine

Categorie_CSA (code, libelle)
Clé primaire : code

Programme (id_emission, id, titre, duree, code_categorie)
Clé primaire : id_emission, id
Clés étrangères :
id_emission en référence à (id) de Emission
code_categorie en référence à (code) de Categorie_CSA

Diffusion (id, jour, horaire, direct, id_emission, id_programme)
Clé primaire : id
Clé étrangère : (id_emission, id_programme) en référence à (id_emission, id) de Programme

Exemple de contenu des tables :

Genre		Categorie_CSA		Diffusion					
code	libelle	code	libelle	id	jour	horaire	direct	id_emission	id_programme
ANI	Animation	10	Déconseillé - 10 ans	122122	2019-05-01	12:00:00	1	123122	1
BAN	Bande Annonce	12	Déconseillé - 12 ans	122123	2019-05-02	12:00:00	1	123122	2
DOC	Documentaire	16	Déconseillé - 16 ans	123126	2019-06-01	13:30:00	0	212234	1
ECU	Emission Culinaire	18	Déconseillé - 18 ans	234234	2019-06-01	10:29:00	1	123122	1
FIC	Fiction	TP	Tout public						
PUB	Publicité								
SAI	Saison de série								

Remarque : Est mineur, toute personne de moins de 18 ans.

BTS Services informatiques aux organisations		Session 2019
E5 : Production et fourniture de services	Code : SI5SLAM S	Page 10/18

Emission						
<u>id</u>	<u>titre</u>	<u>titre_original</u>	<u>annee_production</u>	<u>num_saison</u>	<u>code_genre</u>	<u>code_origine</u>
112678	Tempête de boulettes géantes	Cloudy with a Chance of Meatballs	2009	NULL	ANI	OAU
121131	Les défis de Laly - 2011		2011	1	ECU	OEU
121132	Les défis de Laly - 2012		2012	2	ECU	OEU
123121	À table ! Saison 1		2017	1	ECU	OEF
123122	À table ! Saison 2		2018	2	ECU	OEF
123245	Les recettes du bonheur	The hundred foot journey	2013	NULL	FIC	OAU
212234	Chefs Saison 1		2015	1	SAI	OEF
213456	À vif !	Burnt	2015	NULL	FIC	OAU
234345	Les saveurs du palais		2012	NULL	FIC	OEF
234347	#Chef	Chef	2014	NULL	FIC	OAU

Exemple : Liste des épisodes de l'émission "Chefs Saison 1"

```

SELECT *
FROM Emission
JOIN Programme ON Emission.id = id_emission
WHERE Emission.titre = 'Chefs Saison 1'

```

<u>id</u>	<u>titre</u>	<u>titre_original</u>	<u>annee_production</u>	<u>num_saison</u>	<u>code_genre</u>	<u>code_origine</u>	<u>id_emission</u>	<u>id</u>	<u>titre</u>	<u>duree</u>	<u>code_categorie</u>
212234	Chefs Saison 1		2015	1	SAI	OEF	212234	1	Épisode 1	52	TP
212234	Chefs Saison 1		2015	1	SAI	OEF	212234	2	Épisode 2	52	TP
212234	Chefs Saison 1		2015	1	SAI	OEF	212234	3	Épisode 3	52	TP
212234	Chefs Saison 1		2015	1	SAI	OEF	212234	4	Épisode 4	52	TP

Document 2 : Résultat de l'exécution de la requête C

code	libelle	nombre_emissions
ANI	Animation	1
BAN	Bande Annonce	0
DOC	Documentaire	0
ECU	Emission Culinaire	4
FIC	Fiction	4
PUB	Publicité	0
SAI	Saison de série	1

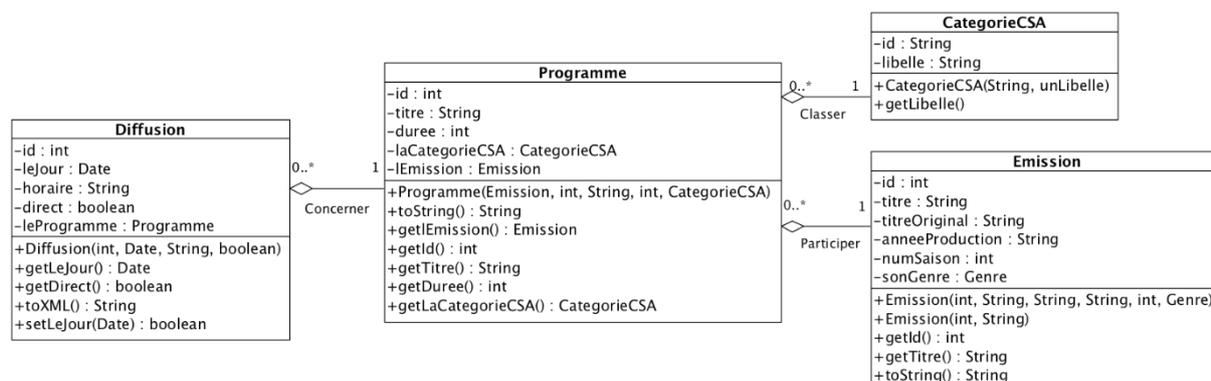
Document 3 : Extrait du fichier XML des diffusions du 1^{er} juin 2019

```

<?xml version = "1.0" encoding="UTF-8" ?>
<programmation>
  <jour>2019-06-01</jour>
  <diffusions>
    ...
    <diffusion>
      <horaire>12:00:00</horaire>
      <duree>90</duree>
      <emission>À table ! Saison 2</emission>
      <programme>Épisode n°1</programme>
      <csa>Tout public</csa>
    </diffusion>
    <diffusion>
      <horaire>13:30:00</horaire>
      <duree>47</duree>
      <emission>Chefs Saison 1</emission>
      <programme>Épisode 1</programme>
      <csa>Tout public</csa>
    </diffusion>
    ...
  </diffusions>
</programmation>

```

Document 4 : Extrait du diagramme de classes métier



Légende :

◊ — : l'agrégation est un cas particulier d'association.

BTS Services informatiques aux organisations		Session 2019
E5 : Production et fourniture de services	Code : SI5SLAM S	Page 12/18

Document 5 : Extrait des classes métier et techniques

```
public class Emission {
    //Attributs privés
    private int id;
    private String titre;
    private String titreOriginal;
    private String anneeProduction;
    private int numSaison;
    private Genre sonGenre;

    //Constructeurs
    public Emission(int unId, String unTitre, String unTitreOriginal, String
                    uneAnneeProduction, int unNumSaison, Genre unGenre){ ... }
    public Emission(int unId, String unTitre){ ... }

    //Méthodes publiques
    public int getId() { return this.id; }
    public String getTitre() { return this.titre; }
    ...
    // La méthode toString retourne une émission sous la forme d'une chaîne de caractères
    @Override
    public String toString() {
        return "ID Emission : " + this.id + " Titre : " + this.titre +
            " Version Originale : " + this.titreOriginal +
            " Année : " + this.anneeProduction + " Saison : " + this.numSaison +
            " Genre : " + this.sonGenre.toString(); }
}
```

```
public class CategorieCSA {
    //Attributs privés
    private String id;
    private String libelle;

    //Constructeur
    public CategorieCSA(String unId, String unLibelle){ ... }

    // Méthodes publiques
    public String getLibelle() { return this.libelle; }
}
```

```
public class Programme {
    //Attributs privés
    private int id;
    private String titre;
    private int duree;
    private CategorieCSA laCategorieCSA;
    private Emission IEmission;

    //Constructeur
    public Programme(Emission uneEmission, int unId, String unTitre, int uneDuree,
                    CategorieCSA uneCategorieCSA){ ... }

    //Méthodes publiques
    public String toString(){...} // retourne un programme sous la forme d'une chaîne de caractères
    public Emission getIEmission() { return this.IEmission; }
    public int getId() { return this.id; }
    public String getTitre() { return this.titre; }
    public int getDuree() { return this.duree; }
    public CategorieCSA getLaCategorieCSA() { return this.laCategorieCSA; }
}

public class Diffusion {
```

BTS Services informatiques aux organisations	Session 2019
--	--------------

E5 : Production et fourniture de services	Code : SI5SLAM S	Page 13/18
---	------------------	------------

```

//Attributs privés
private int id;
private Date leJour; //date de diffusion
private String horaire;
private boolean direct;
private Programme leProgramme;

//Constructeur
public Diffusion(Programme unProg, int unId, Date unJour, String unHoraire,
boolean enDirect) {...}

//Méthodes publiques
// retourne la valeur de l'attribut leJour
public Date getLeJour(){return this.leJour; }

// permet de modifier la date de diffusion en s'assurant que la nouvelle date soit postérieure
// à la date du jour. Retourne « true » si la modification a été effectuée, « false » sinon.
public boolean setLeJour(Date dateDiffusion){
    // À COMPLÉTER SUR VOTRE COPIE
}

// retourne la valeur de l'attribut direct pour savoir si un programme est diffusé en direct
public boolean getDirect(){ return this.direct; }

// retourne les informations d'une diffusion, de son programme et sa catégorie, au format XML
// telles que décrites dans l'extrait du fichier XML (document 3)
public String toXML(){
    String xml ;
    xml += "<diffusion>";
    // À COMPLÉTER SUR VOTRE COPIE
}
}

```

```

public class Application {
//Attributs privés
// La collection lesDiffusions est déjà remplie à partir de la base de données, elle contient tous
// les éléments issus des tables Emission, Programme, Diffusion
private ArrayList<Diffusion> lesDiffusions;

//Méthodes publiques
// retourne toutes les diffusions au format XML, planifiées pour la date passée en paramètre,
// comme décrites dans le document 3
public String diffusionsXML(Date uneDate){
    String xml;
    SimpleDateFormat sf=new SimpleDateFormat("yyyy-mm-dd");
    xml = "<?xml version = \"1.0\" encoding=\"UTF-8\" ?>";
    xml += "<programmation>";
    xml += "<jour>" + sf.format(uneDate) + "</jour>";
    // À COMPLÉTER SUR VOTRE COPIE

    xml += "</programmation>";

    return xml;
}

// retourne une collection contenant toutes les diffusions planifiées en direct pour la date
// passée en paramètre
public ArrayList<Diffusion> getDiffusionsEnDirect(Date uneDate){
    // À COMPLÉTER SUR VOTRE COPIE
}
...
}
public class Date {

```

```

// Constructeur par défaut, une nouvelle date contient la date du jour
public Date() {...}

// retourne vrai si date1 est antérieure à la date de l'objet courant
public boolean after(Date date1) {...}

// retourne vrai si date1 est postérieure à la date de l'objet courant
public boolean before(Date date1) {...}

// retourne vrai si date1 est égale à la date de l'objet courant
public boolean equals(Date date1) {...}
...
}

```

Exemple d'utilisation de la classe Date

```

...
// Création du format
SimpleDateFormat sf = new SimpleDateFormat("yyyy-mm-dd");

// Instanciation de la classe Date (laDate contient la date du jour)
Date laDate = new Date();

// Affichage de la date du jour au format "yyyy-mm-dd"
System.out.println("Date du jour : " + sf.format(laDate) );

```

Document 6 : Exemple d'utilisation d'une collection

L'exemple ci-dessous permet de manipuler une collection de chaînes de caractères. Le principe est le même quel que soit le type des éléments.

```

ArrayList<String> mesChaines; // déclaration d'une collection de chaînes de caractères
mesChaines = new ArrayList<String>(); // instanciation de la collection
mesChaines.add("un"); // ajout d'une chaîne à la collection
mesChaines.add("deux");
for (String uneChaine : mesChaines) { // parcours de la collection
    System.out.println(uneChaine); // affichage de l'élément courant
}
mesChaines.remove(1); // suppression du 2ème élément (indice 1)
System.out.println(mesChaines.get(0)); // affichage du 1er élément (indice 0)
System.out.println(mesChaines.size()); // affichage du nombre d'éléments de la collection

```

Document 7 : Méthodes d'écriture de tests

```

/*
La classe Assert réunit un ensemble de méthodes statiques d'assertion utiles pour l'écriture des tests.
Une méthode d'assertion a pour rôle de vérifier si une affirmation est ou non respectée. Dans le cas
où elle ne l'est pas, la méthode déclenche une exception. Sinon, elle ne fait rien. Le paramètre
expected représente la valeur attendue et le paramètre actual représente la valeur à tester.
*/

```

public class Assert

```

public static void assertEquals(String message, double expected, double actual)
    // Vérifie si les valeurs réelles expected et actual sont égales.
    // Si elles ne le sont pas, affiche le message d'erreur spécifié.

public static void assertEquals(String message, Object expected, Object actual)
    // Vérifie si les deux objets expected et actual sont égaux
    // S'ils ne le sont pas, affiche le message d'erreur spécifié.

```

BTS Services informatiques aux organisations		Session 2019
E5 : Production et fourniture de services	Code : SI5SLAM S	Page 15/18

Document 8 : Extrait des classes de test

```
public class DiffusionTest {
    //Méthode "setUp()" automatiquement exécutée avant chaque appel de méthode de test
    @Before
    public void setUp() throws Exception {
    }

    @Test
    public void testToXML() {
        Date uneDate = new Date (LocalDate.parse("2019-06-01"));
        CategorieCSA uneCateg = new CategorieCSA("TP", "Tout public");
        Emission uneEmi = new Emission(212234, "Chefs Saison 1");
        Programme unProg = new Programme(uneEmi, 1, "Épisode 1", 47, uneCateg);
        Diffusion uneDiff = new Diffusion(unProg, 8, uneDate, "13:30:00", false);
        String resultat = "<diffusion>
            <horaire>13:30:00</horaire>
            <duree>47</duree>
            <emission> Chefs Saison 1 </emission>
            <programme>Épisode 1</programme>
            <csa>Tout public</csa>
        </diffusion>";

        // À COMPLETER SUR VOTRE COPIE
    }

    //Méthode "tearDown()" automatiquement exécutée après chaque appel de méthode de test
    @After
    public void tearDown() throws Exception {
    }
}
```

Document 9 : Extrait de la structure de la base de données relatif aux émissions culinaires

Modèle entité-association

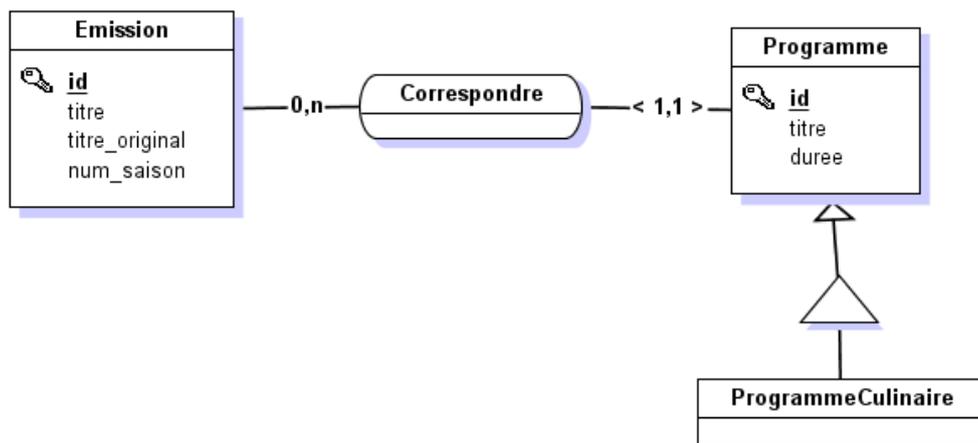


Diagramme de classes

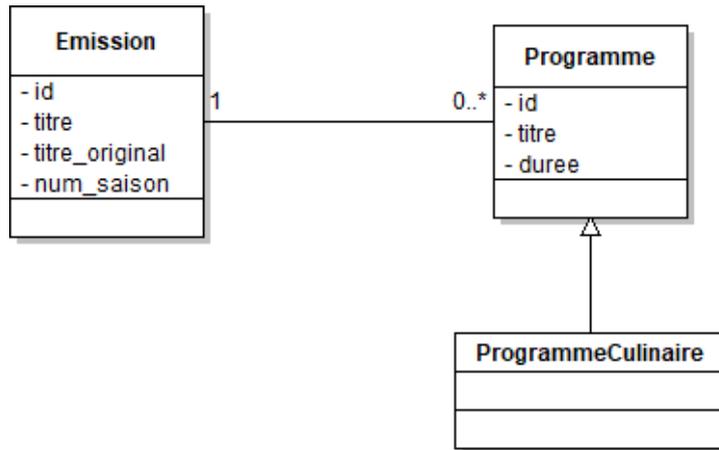


Schéma relationnel

Emission (id, titre, titre_original, num_saison)
Clé primaire : id

Programme (id_emission, id, titre, duree, typeProgramme)
Clé primaire : id_emission, id
Clé étrangère : id_emission en référence à id de Emission

Document 10 :

Maquette de la page du site *internet* concernant le programme culinaire "Épisode n°1" de l'émission "À table ! Saison 2"




Présentateur
Ronald FASTBOUF



Durée
90 minutes
Première diffusion :
1er juin 2019



Studio TV
Immeuble Arc de Seine
Bâtiment C
1 rue Les Enfants du Paradis
92100 BOULOGNE-BILLANCOURT



Participez à l'enregistrement prévu le **30** Mars Samedi 30 Mars 2019

Épisode n°1 :

Intervenants

- Chroniqueurs :
 - Laurent M.
 - Jamie O.
 - David M.
- Cuisiniers invités :
 - David G.
 - Black M
 - Norbert T.
 - Philippe E.
 - Cyril L.

Thèmes

- La cuisine moléculaire
- Les nouveaux ustensiles de cuisine

Reportages

- Les imprimantes 3D aux services de la cuisine
- Découverte de la région Midi-Pyrénées : le gâteau à la broche



Maki
Par Norbert T.



Cordon bleu revisité
Par Philippe E.



Clafoutis aux cerises
Par Cyril L.

Document 11 : Ticket d'incident

The screenshot shows the GLPI interface with a ticket titled " Mise en production replay impossible ". The ticket is in the "En cours (Attribué)" status. A detailed view of the ticket is shown in a pop-up window, containing the following text:

Bonjour,

Suite à la mise en production d'un correctif, sur le serveur web, permettant d'afficher la liste des programmes disponibles en replay, nous obtenons l'erreur suivante :

SQLSTATE[HY000] [2003] Can't connect to MySQL server 'localhost'

Pourriez-vous nous apporter une aide pour résoudre ce dysfonctionnement.

Merci

The interface also shows a table of tickets with columns: ID, Titre, Statut, Dernière modification, Date d'ouverture, Priorité, Demandeur - Demandeur, Attribué à - Technicien, Catégorie, and Temps de résolution.

Document 12 : Schéma du réseau

