

INFO0009-2 Bases de données 2024-2025 (projet partie 2)

Vous disposez d'une version simplifiée de la base de données que vous avez dû concevoir :

- Nous n'avons qu'un type d'arrêt (des gares)
 - Nous avons donné une clé artificielle aux services
 - Nous avons donné une clé artificielle aux agences, **les noms des agences restent unique.**
-
- AGENCE(ID, NOM, URL, FUSEAU_HORAIRE, TELEPHONE, SIEGE)
 - ARRET_DESSERVI(ITINERAIRE_ID, ARRET_ID, SEQUENCE)
 - ARRET(ID, NOM, LATITUDE, LONGITUDE)
 - EXCEPTION(SERVICE_ID, DATE, CODE)
 - HORRAIRE(TRAJET_ID, ITINERAIRE_ID, ARRET_ID, HEURE_ARRIVEE, HEURE_DEPART)
 - ITINERAIRE(ID, AGENCE_ID, TYPE, NOM)
 - LANGUEPRINCIPALE(AGENCE_ID, LANGUE)
 - SERVICE(ID, NOM, LUNDI, MARDI, MERCREDI, JEUDI, VENDREDI, SAMEDI, DIMANCHE, DATE_DEBUT, DATE_FIN)
 - TRAJET(TRAJET_ID, SERVICE_ID, ITINERAIRE_ID, DIRECTION)

Mission

Scores : 0) Non-existent - 1) Insufficient - 2) Less than adequate - 3) Adequate - 4) Good - 5) Excellent - 6) Exceeds expectations	Pondération	Score (sur 5):
<p>Écrivez un script pour initialiser la base de données (création de tables, vues, contraintes d'intégrité, etc.) sur un serveur MySQL à l'aide des fichiers CSV en annexe. Vous pouvez soit remplir manuellement les tables (INSERT), soit en chargeant les fichiers (LOAD). Toutes les lignes se terminent par un <i>linefeed</i>. Examinez le contenu du fichier, car certaines valeurs sont NULL (lisez la partie 1 du projet pour plus de détails).</p> <p>Documentation LOAD : https://dev.mysql.com/doc/refman/8.4/en/load-data.html</p> <p>Indice : IGNORE 1 ROWS;</p>	2	
<p>Pour chaque table de la liste ci-après, créez un formulaire pour sélectionner et afficher ses tuples en limitant la valeur d'un ou plusieurs de leurs attributs : AGENCE, HORRAIRE, et EXCEPTION. Ces contraintes se limitent aux contraintes de <u>contenance</u> (i.e., "Gaston" contient "on")</p>	2	

pour les variables qui sont des chaînes (nom, par exemple) et aux contraintes d'égalité pour les champs qui sont des nombres ou des dates. Lorsque plusieurs contraintes sont fournies, les tuples doivent toutes les satisfaire.								
<p>Créez une page avec un formulaire permettant d'ajouter un nouveau service. L'identifiant du service doit être basé sur une séquence incrémentée automatiquement. L'utilisateur doit pouvoir cocher les jours de la semaine du service. Le formulaire contient également une zone de texte permettant d'indiquer les exceptions. Chaque ligne correspond à une exception. Par exemple :</p> <p>2025-04-20 INCLUS 2025-04-21 INCLUS 2025-04-22 EXCLUS</p> <p>Indices :</p> <ul style="list-style-type: none"> - https://www.phptutorial.net/php-tutorial/php-checkbox/ - \$parts = explode(" ", trim(\$line)) - Attention aux gestion des exception et transactions 	2							
<p>SERVICE représente tous les jours compris entre une date de début et une date de fin. Par exemple, WEEKDAY contient tous les jours du lundi au vendredi entre le 01/01/2025 et le 31/12/2031.</p> <p>Créez une page qui, pour chaque date, affiche les services (noms) disponibles. La requête doit s'appuyer sur des vues : une vue récursive qui calcule toutes les dates d'un service entre la date de début et la date de fin (donc en ignorant les exceptions et les jours non-cochés) et une seconde vue qui combine la première et prend en compte les exceptions et les jours non-cochés.¹ I.e., la vue récursive doit renvoyer toutes les dates entre le début et la fin d'un service. Par exemple, les dates de JOUR DE LA SEMAINE incluent les samedis et les dimanches. Elles seront exclues du calcul de la deuxième vue.</p> <p>Indices :</p> <ul style="list-style-type: none"> - DATE_ADD("2017-06-15", INTERVAL 10 DAY) https://www.w3schools.com/sql/func_mysql_date_add.asp - MySQL GROUP CONCAT function 	2							
<p>Une page où vous montrez le temps d'arrêt moyen par trajet et par itinéraire. Cette page présente les itinéraires classés par nom et leurs moyennes. Vous devez également inclure le temps d'arrêt moyen de tous les trajets pour chaque itinéraire, ainsi que le temps d'arrêt moyen de tous les trajets enregistrés dans notre système.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ITINÉRAIRE</th><th>TRAJET</th><th>AVG_STOP_TIME</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IT1</td><td>1</td><td>temps d'arrêt moyen de ce voyage</td></tr> </tbody> </table>	ITINÉRAIRE	TRAJET	AVG_STOP_TIME	IT1	1	temps d'arrêt moyen de ce voyage	2	
ITINÉRAIRE	TRAJET	AVG_STOP_TIME						
IT1	1	temps d'arrêt moyen de ce voyage						

¹ Vous pouvez essayer de résoudre ce problème en une seule vue, mais c'est un peu plus difficile.

<table border="1"> <tr><td>IT1</td><td>2</td><td>temps d'arrêt moyen de ce voyage</td></tr> <tr><td>IT1</td><td></td><td>temps d'arrêt moyen de tous les trajets du T1</td></tr> <tr><td>IT2</td><td>1</td><td>temps d'arrêt moyen de ce voyage</td></tr> <tr><td>IT2</td><td>2</td><td>temps d'arrêt moyen de ce voyage</td></tr> <tr><td>IT2</td><td></td><td>temps d'arrêt moyen de tous les trajets du T2</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>temps d'arrêt moyen de tous les trajets</td></tr> </table> <p>Ces agrégations peuvent être obtenus avec des requêtes séparées (qui nécessite une gestion des transactions), mais vous pouvez également utiliser ROLLUP pour créer une ligne supplémentaire avec des totaux dans le jeu de résultats.</p>	IT1	2	temps d'arrêt moyen de ce voyage	IT1		temps d'arrêt moyen de tous les trajets du T1	IT2	1	temps d'arrêt moyen de ce voyage	IT2	2	temps d'arrêt moyen de ce voyage	IT2		temps d'arrêt moyen de tous les trajets du T2			temps d'arrêt moyen de tous les trajets		
IT1	2	temps d'arrêt moyen de ce voyage																		
IT1		temps d'arrêt moyen de tous les trajets du T1																		
IT2	1	temps d'arrêt moyen de ce voyage																		
IT2	2	temps d'arrêt moyen de ce voyage																		
IT2		temps d'arrêt moyen de tous les trajets du T2																		
		temps d'arrêt moyen de tous les trajets																		
<p>Une page avec un formulaire me permettant de rechercher les noms de gares contenant une chaîne donnée. La recherche ne doit pas être sensible à la casse. Le formulaire contient également un champ qui prend un numéro, ce qui est facultatif. Lors de la recherche, la page affiche <u>toutes les gares</u> incluant cette chaîne et le nombre de trains qui s'y arrêtent, y arrivent et y partent <u>par service</u>. Les résultats doivent être présentés par ordre décroissant du nombre d'arrêts, d'arrivées et de départs. Si un nombre (valide) est donné, les résultats ne doivent contenir que les lignes où le nombre d'arrêts, d'arrivées ou de départs est au moins égal à ce nombre.</p> <p>Il y a 632 gares et 3 services. Attention à ne pas lancer cette requête avec une chaîne vide, car vous obtiendrez 1896 lignes. ;-)</p> <p>Indice : LOWER https://www.w3schools.com/sql/func_mysql_lower.asp</p>	2																			
<p>Une page avec deux formulaires. Le premier me permet de sélectionner un itinéraire à supprimer à partir d'une liste déroulante. Si un itinéraire est supprimé, tous les trajets prévus le sont également.</p> <p>Le deuxième me permet de sélectionner un itinéraire et une direction. Cela générera un nouveau formulaire permettant d'ajouter un nouveau trajet pour cet itinéraire et cette direction. L'utilisateur pourra alors saisir les heures d'arrivée et de départ en fonction de la direction. Vous pouvez utiliser une zone de texte contenant un format « CSV » :</p> <pre>STOP1,hdepart1 STOP2,harrivé2,hdepart2 STOP3,harrivé3,hdepart3 STOP4,harrivé4</pre> <p>Vous <u>pouvez</u> également utiliser des tableaux dans les formulaires. Indice :</p> <pre><input type="text" name="varname[0]" > <input type="text" name="varname[1]" > <input type="text" name="varname[1]" ></pre>	3																			

<p>N'oubliez pas de permettre aux utilisateurs de fournir un identifiant (une chaîne pouvant être saisie dans un champ de texte) et un service (utilisant une liste déroulante). <u>Les identifiants des exemples proviennent des données GTFS de la SNCB ; il n'est pas nécessaire de suivre ce modèle.</u></p> <p>Attention aux gestion des exceptions et transactions. Et les contraintes d'intégrité, bien évidemment!</p>		
<p>Créez une page pour sélectionner un arrêt et modifier ses informations, y compris son identifiant. Ces modifications doivent être répercutées. Assurez-vous que les coordonnées sont bel et bien en Belgique. Cette contrainte sera simulée en utilisant le <i>bounding box</i> de la Belgique : coin supérieur gauche = (2.51357303225, 49.5294835476) et coin inférieur droit = (6.15665815596, 51.4750237087).</p>	3	
<p>Document : un rapport technique contenant une description de l'architecture de votre site Web, une description des opérations que vous devez effectuer pour initialiser la base de données à partir des scripts que vous avez soumis, ainsi qu'une description de vos requêtes, transactions et toute décision éclairée concernant votre implémentation.</p>	2	
	Grade:	0

Important

Vous pouvez répartir les différentes pages entre vous. Gardez à l'esprit que certaines pages peuvent s'appuyer sur des (sous)requêtes (très) similaires. Si tel est le cas, vous pouvez envisager d'utiliser des vues nommées. Si une requête comporte plusieurs occurrences de la même sous-requête, vous devez alors envisager d'utiliser des clauses WITH. **Attention : la gestion des transactions et éviter l'injection SQL sont importants.** Si vous avez plusieurs opérations lors du chargement d'une page (GET ou POST), vous devez (très probablement) prendre en compte la gestion des transactions.

La participation au projet est obligatoire. Les étudiants qui ne soumettent rien pour le projet, y compris un rapport vierge et/ou peu ou pas de code source, recevront une note d'absence (A) pour le cours. Ce projet doit être mené en groupe. Pour rappel, le plagiat est sévèrement sanctionné. Je rappelle également aux étudiants de consulter la « Charte d'utilisation des outils d'intelligence artificielle par l'étudiant ». Vous êtes encouragés à discuter d'idées et d'approches avec vos pairs, mais vous n'êtes pas autorisé à partager votre code.

Soumission

Cette seconde partie du projet doit être effectuée par groupes de 3 étudiants (les mêmes groupes de la première partie). **L'étudiant qui ne respecte pas les consignes et qui soumettra un projet seul ou en groupe incomplet recevra un A pour absence, car le travail en équipe fait partie des compétences développées dans ce projet.**

Pour ce projet, nous vous demandons de rendre, avant le **9 mai 2025 à 23h59**, 2 fichiers: une archive ZIP, qui contiendra l'ensemble des scripts que vous avez utilisé pour votre projet, ainsi qu'un rapport en **PDF**. **Attention : les autres formats de compression à l'intérieur d'un ZIP, les formats de compression renommés en ZIP, ... seront tous considérés comme des soumissions invalides. Assurez-vous de télécharger le PDF et le ZIP sous forme de deux fichiers distincts. Cela nous permet d'ajouter des commentaires au PDF sur eCampus.**

En ce qui concerne le ZIP, cela signifie que vous devez soumettre : 1) Le(s) script(s) vous permettant d'initialiser la base données (initialisation des tables et, éventuellement, remplissage de celles-ci), 2) l'ensemble des scripts et données composant votre site Web, et 3) la configuration Docker pour lancer votre container.

Le rapport contiendra: 1) Une description de l'architecture de votre site Web, 2) Une description des manipulations que vous devez effectuer pour initialiser la base de données à partir des scripts que vous avez soumis. 3) Une description des requêtes utilisées pour répondre aux questions. Vous pouvez utiliser un exemple d'une requête en remplaçant des variables avec des valeurs. Et 4), une brève description des distributions de rôles ou de tâches.

Utilisation de textarea

```
<form method="post" action="exemple-form.php">
  <textarea rows="5" name="text"></textarea>
  <br/>
  <input type="submit" value="Soumettre">
</form>
<?php
    if (isset($_POST['text'])) {
        $lines = explode("\n", $_POST['text']);
        // If the array is not empty
        if($lines){
            echo '<ul>';
            foreach ($lines as $line) {
                // Trim whitespaces, empty strings are considered false
                $x = trim($line);
                if ($x) echo '<li>'. $x .'</li>';
            }
            echo '</ul>';
        }
    }
?>
```

Formulaire

A
B
C D

Soumettre

- A
- B
- C

Formulaire

Soumettre

- A
- B
- C D