

<b>Lycée Charles de Foucauld</b> 1 rue Jeannot 54000 Nancy 03 83 35 27 14 contact@cdfnancy.fr	<b>BTS Systèmes Numériques</b> Epreuve E-62 Projet Technique <input checked="" type="checkbox"/> Option A (IR) <input type="checkbox"/> Option B (EC)	<b>Session 2024</b>
--	--	---------------------

Groupement académique : Nancy-Metz, Reims, Strasbourg						
Numéro du projet* :		Nom du projet*: GestionExpo2024				
*Ou sous-projet si projet trop important (pas plus de quatre étudiants)						
Nouveau projet :		<input checked="" type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON	Projet interne à l'établissement		<input checked="" type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
Spécialité des étudiants :		<input checked="" type="checkbox"/> IR	<input type="checkbox"/> EC	<input type="checkbox"/> Mixte	Statut :	<input type="checkbox"/> Scolaire <input type="checkbox"/> Apprenti
Nombre d'étudiants :		4	0	0	--	00
Professeurs chargés du suivi		STI :	Vincent ROBERT		SPC :	François GRADET

## Présentation générale du système supportant le projet :

### Contexte de réalisation :

Constitution de l'équipe projet		Etudiant 1 :	Etudiant 2 :	Etudiant 3 :	Etudiant 4 :
		NOM Prénom	NOM Prénom	NOM Prénom	NOM Prénom
Le projet est développé au/en :			<input checked="" type="checkbox"/> Lycée/CFA	<input type="checkbox"/> Entreprise	<input type="checkbox"/> Les deux
Type de client ou donneur d'ordre :			Entreprise :	<input checked="" type="checkbox"/> OUI	<input type="checkbox"/> NON
Origine du projet :			Idée :	<input checked="" type="checkbox"/> Lycée/CFA	<input type="checkbox"/> Entreprise
	Cahier des charges			<input checked="" type="checkbox"/> Lycée/CFA	<input type="checkbox"/> Entreprise
	Suivi du projet			<input checked="" type="checkbox"/> Lycée/CFA	<input type="checkbox"/> Entreprise
Si le projet est développé en partenariat avec une entreprise :					
Nom de l'entreprise :					
Adresse de l'entreprise :					
Contact dans l'entreprise :					

### Domaine(s) d'activité(s) du système support du projet :

- ☐ télécommunication, téléphonie et réseau téléphonique
- ☒ informatique, réseaux et infrastructures
- ☒ multimédia, son et image, radio et télédiffusion
- ☒ mobilité et systèmes embarqués
- ☐ électronique et informatique médicale
- ☐ mesure, instrumentation et micro systèmes
- ☐ automatique et robotique

### Analyse de l'existant :

En vue de proposer un accès à la culture au plus grand nombre, de plus en plus d'expositions temporaires gratuites ont vu le jour ces dernières années en France.

Les organisateurs s'attachent souvent à la qualité des œuvres proposées dans l'expositions, à leur mise en valeur mais négligent souvent la gestion du flux de visiteurs. Il semble important de pouvoir gérer l'inscription des visiteurs et de pouvoir définir le quota des visiteurs pouvant être accueillis simultanément à l'exposition.



## **Présentation du projet - Expression du besoin :**

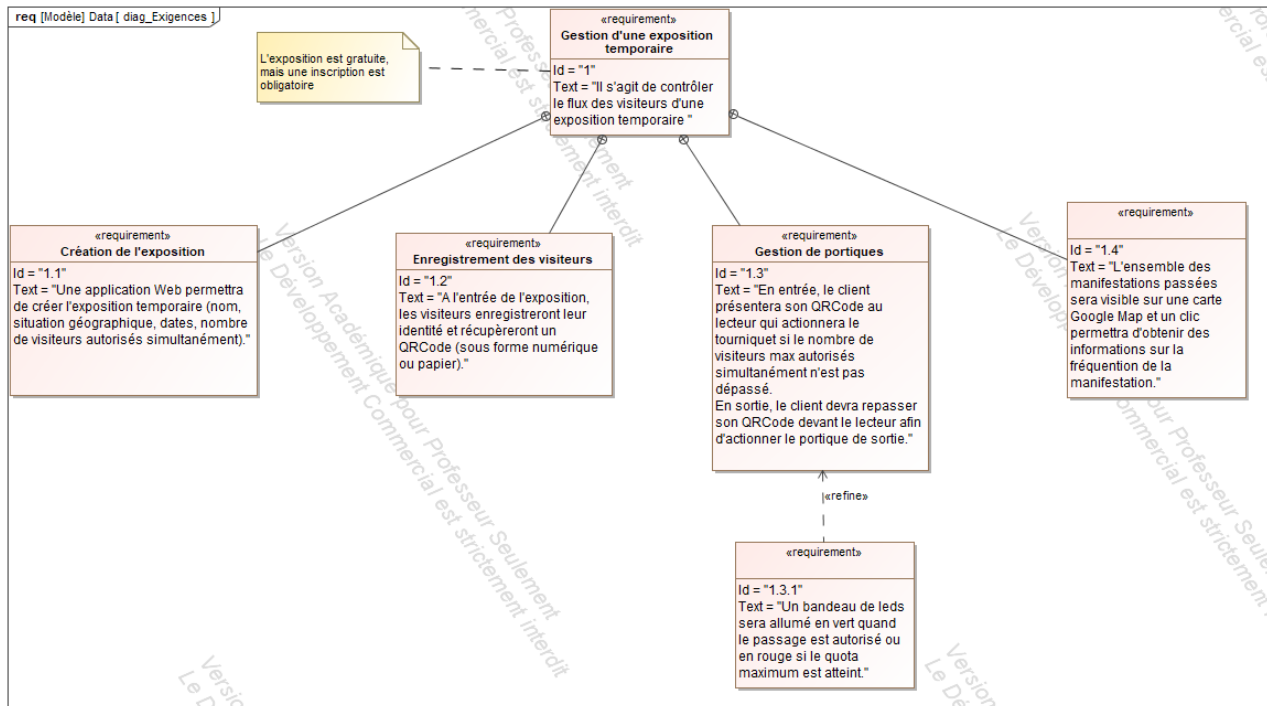
### Présentation globale :

Ce projet, destiné aux organisateurs d'expositions temporaires a pour but :

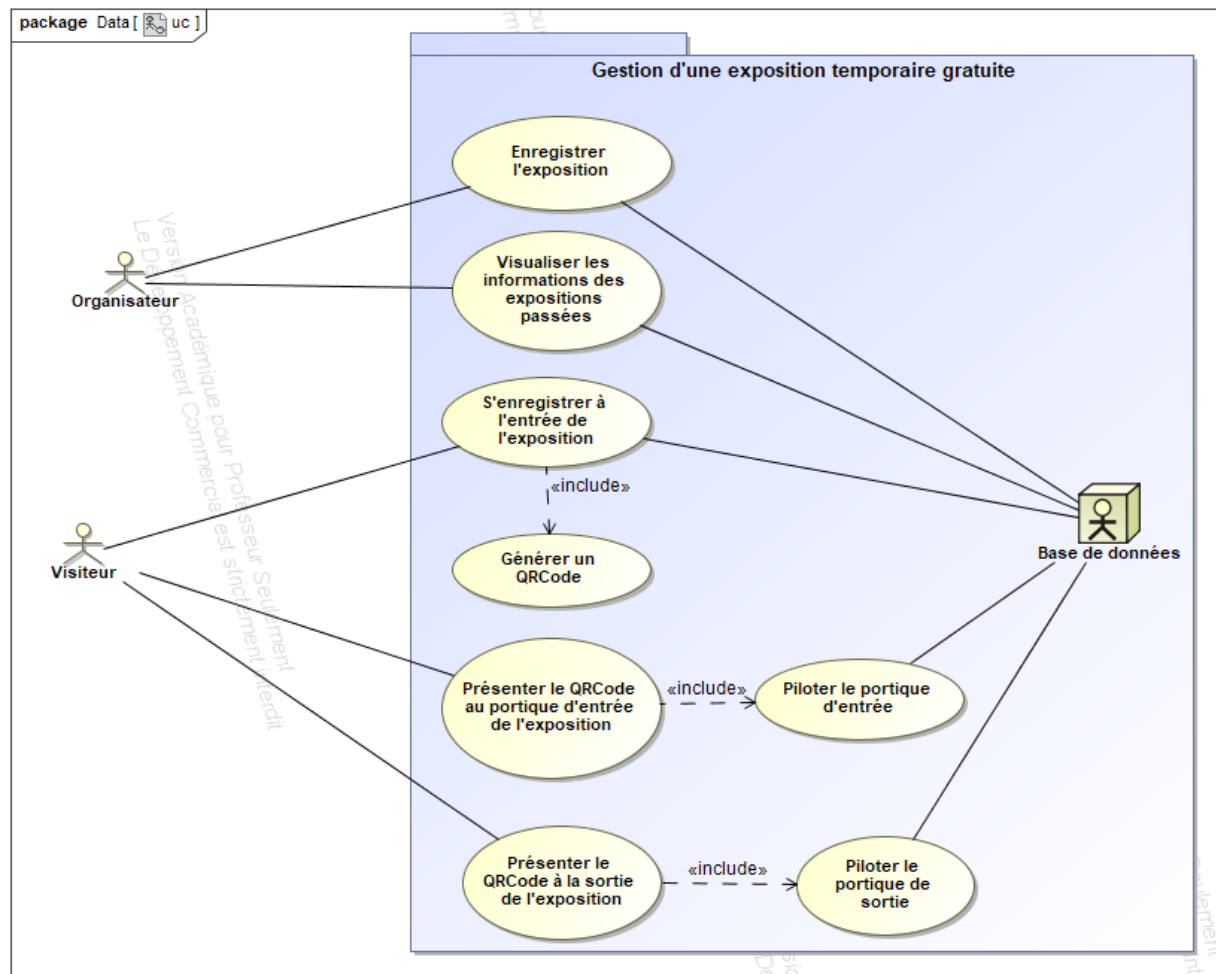
- De définir précisément les caractéristiques de l'exposition (type, lieu, quota maximum de visiteurs simultanés)
- D'enregistrer les visiteurs lors de leur entrée à l'exposition .
- D'attribuer un QRCode à chaque visiteur leur permettant d'entrer à l'exposition et de valider leur sortie.
- De bloquer l'entrée si le quota de visiteurs simultanés est atteint.
- D'enregistrer toutes les informations dans une base de données afin de pouvoir plus tard faire le bilan des expositions passées.

## Spécifications – Diagrammes SYSML :

### Diagramme d'exigences



### Diagramme de cas d'utilisations



## Énoncé des tâches à réaliser par les étudiants (Contrat):

### Tous les étudiants : Modélisation de la base de données

Fonctions et tâches individuelles à réaliser :	Résultats ou performances attendus :
Les étudiants devront conjointement travailler sur l'organisation de la base de données.	Création du modèle conceptuel de la base de données

### Etudiant 1 (Nom Prénom) : Création de l'exposition

Fonctions et tâches individuelles à réaliser :	Résultats ou performances attendus :
Mise en place d'un serveur Web et d'une base de données	L'étudiant rédigera une notice claire, précise de l'installation et du paramétrage.
Mise en place du squelette d'une application MVC	L'étudiant aura suivi différents tutoriels de mise en place de l'architecture MVC. Il devra maîtriser très précisément le rôle du modèle, de la vue et du contrôleur et comment l'ensemble s'articule lors de l'invocation d'une URL.
Mise en place de différents niveaux d'accès en fonction de l'utilisateur (administrateur ou visiteur)	La gestion des utilisateurs est opérationnelle sur le site
Création d'un formulaire de création de l'exposition	Le formulaire est opérationnel. La base de données est complétée après la validation.

### Etudiant 2 (Nom Prénom) : Enregistrement des visiteurs à l'entrée de l'exposition

Fonctions et tâches individuelles à réaliser :	Résultats ou performances attendus :
Création d'un formulaire d'enregistrement	La base de données est bien renseignée quand le formulaire est validé.
Réflexion sur la manière de générer un QRCode unique difficilement falsifiable associé à chaque visiteur	Création d'un document précisant les données du QRCode et la manière dont l'ensemble est sécurisé.
Création d'une application Web élémentaire, indépendante de ses camarades, connectée à la base de données permettant de générer un QR-CODE unique pour chaque visiteur	Le QR Code est bien généré, la base de données est actualisée en conséquence.
Intégration à l'application Web MVC globale	Avec l'aide de l'étudiant 1, l'étudiant 2 montrera comment il a greffé son application de génération du QRCODE au site MVC. Il précisera les ajouts/modifications au niveau Modèle/Vue/Contrôleur.

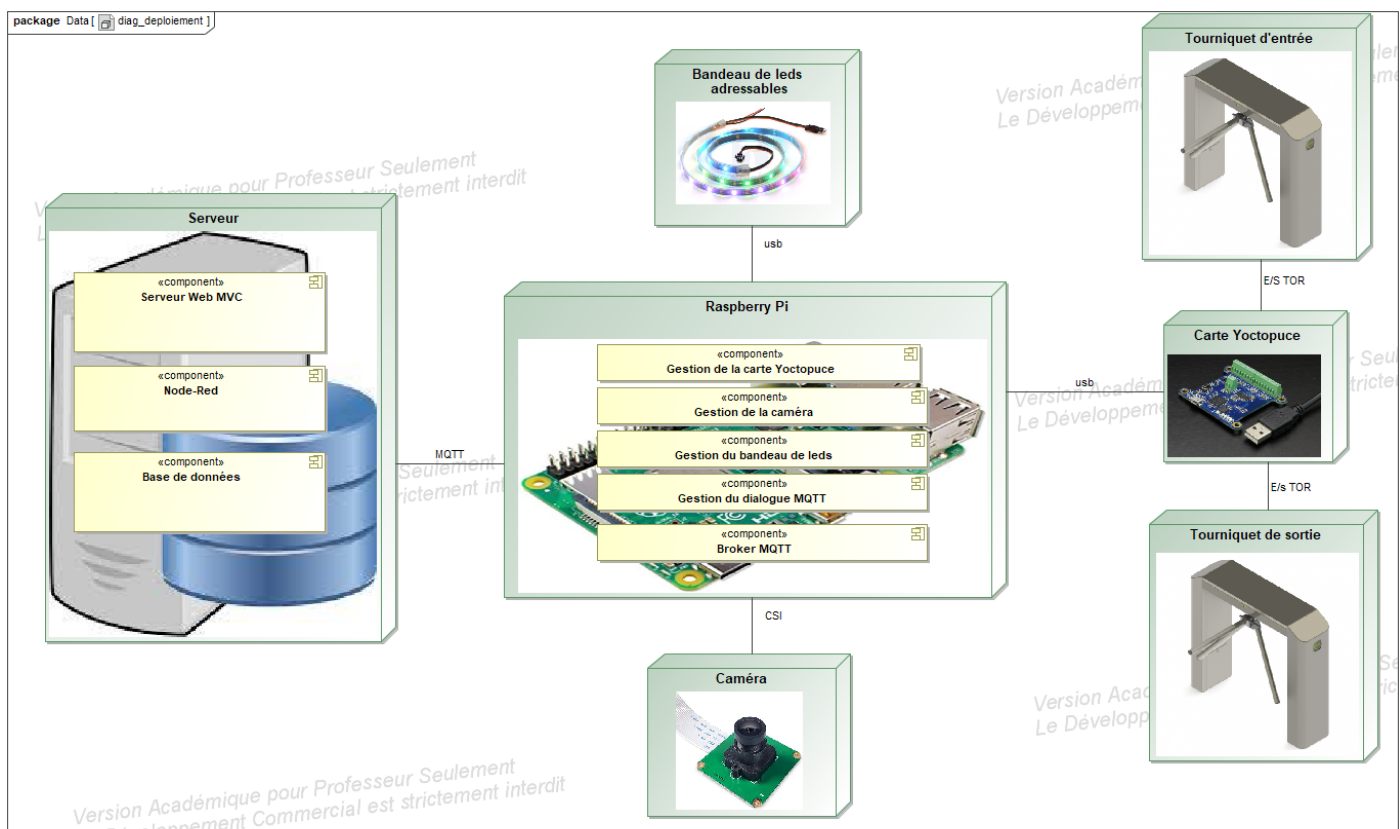
### Etudiant 3 (Nom Prénom) : Gestion de l'accès

Fonctions et tâches individuelles à réaliser :	Résultats ou performances attendus :
Mise en place d'un broker MQTT	Le broker MQTT est installé de manière sécurisée.
Mise en place de Node-Red	Node-Red est installé de manière sécurisée.
Lecture du QRCODE	Une application de test montrera que l'étudiant réussit à lire les QRCODE.
Pilotage de l'accès si le quota n'est pas atteint et allumage en vert du ruban de leds.	L'étudiant montrera qu'il est capable via Node-Red de dialoguer avec la base de données.
Blocage de l'accès si le quota est atteint et allumage en rouge du ruban de leds.	L'étudiant montrera qu'il est capable de piloter le tourniquet via la carte Yoctopuce.
En sortie, blocage de l'accès tant que le QRCODE n'est pas lu.	L'étudiant montrera que la lecture du QRCode met à jour le nombre de visiteurs dans la base de données.

#### Etudiant 4 (Nom Prénom) : Gestion des expositions passées

Fonctions et tâches individuelles à réaliser :	Résultats ou performances attendus :
Affichage des manifestations sur une carte Google Map	L'ensemble des expositions enregistrées dans la base de données doivent apparaître sur une carte.
Extraction d'informations statistiques sur chaque exposition	Un clic sur un marqueur de la carte affichera quelques informations statistiques sur la exposition concernée
Création d'une page permettant à l'administrateur de comparer des expositions entre elles.	La page permet de sélectionner les expositions à comparer. Un affichage sous forme de bar graph par exemple pourra notamment montrer les différences en termes de fréquentation horaire et globale.

### Description structurelle du système : Diagramme de déploiement



## Inventaire des matériels et outils logiciels à mettre en œuvre par les candidats :

### **MATERIELS**

Désignation :	Caractéristiques techniques :
Tourniquet	Tourniquet de la marque KLEIN.
Carte Yoctopuce	Carte d'interface utilisée pour piloter le tourniquet. Cette carte peut éventuellement être supprimée si une autre option est possible.
Caméra avec objectif grand angle	Caméra connectée au Raspberry Pi sur le port CSI munie d'un objectif grand angle.
Bandeau de leds adressables	Bandeau compatible avec le protocole WS28xx
Unité centrale	Unités centrales utilisées pour l'enregistrement et la gestion d'accès à l'exposition

### **LOGICIELS**

MOSQUITTO	Broker MQTT
Node-Red	Outil de développement visuel open-source va permettre dans notre cas de faire le lien entre la base de données et les requêtes MQTT.
IDE de développement	Visual Studio Code

### **Langages de programmation**

Pour le site Web	HTML, CSS, Javascript, PHP
Pour le pilotage des parties opératives	Libre choix des étudiants en fonction des librairies disponibles.

## Contraintes de réalisation :

### Contraintes financières

Le lycée financera le matériel nécessaire à la réalisation de ce projet

### Contraintes de développement (matériel ou logiciel imposé / technologies utilisées)

- Le développement du projet devra dans la mesure du possible se conformer à la méthodologie SCRUM. Les sprints auront une durée moyenne de 2 semaines. Le client (Professeur) aura une vision en temps réel de l'avancée des sprints et sera invité à participer aux revues de sprints qui devront durer 2h maximum.
- Les étudiants travailleront avec le logiciel de gestion de versions GIT et un dépôt GITHUB, propre au projet sera créé pour mutualiser les dépôts de la branche principale (effectués en fin de sprint) et archiver les travaux de chaque étudiant sur les branches intermédiaires.
- Le site Web sera développé selon la méthodologie MVC.

### Contraintes qualité (conformité, délais, ...)

### Contraintes de fiabilité / sécurité.

Le site Web et la base de données seront sécurisés.

## Planning prévisionnel du projet

Semaine du 8/01/2024	Début du projet
Semaine du 22/01/2024	Revue 1 informelle
Semaine du 26/02/2024	Revue 2 en présence du client, commanditaire du projet
Semaine du 20/05/2024	Revue 3 en présence du client, commanditaire du projet

Tâches	Revues	Contrats de tâche option A (IR)	Compétences	Candidat_1	Candidat_2	Candidat_3	Candidat_4
		Expression fonctionnelle du besoin					
T1.4	R2	Vérifier la pérennité et mettre à jour les informations.	C2.1	x	x	x	x
T2.1	R2	Collecter des informations nécessaires à l'élaboration du cahier des charges préliminaire.	C2.2	x	x	x	x
T2.3	R2	Formaliser le cahier des charges.	C2.3 C2.4	x	x	x	x
T3.1	R2	S'approprier le cahier des charges.	C3.1	x	x	x	x
T3.3	R2	Élaborer le cahier de recette.	C3.5	x	x	x	x
T3.4	R2	Négocier et rechercher la validation du client.	C2.4	x	x	x	x
		Conception					
T4.2	R3	Traduire les éléments du cahier des charges sous la forme de modèles.	C3.1 C3.3	x	x	x	x
T5.1	R3	Identifier les solutions existantes de l'entreprise.	C3.1 C3.6	x	x	x	x
T5.2	R3	Identifier des solutions issues de l'innovation technologique	C3.1 C3.6	x	x	x	x
T4.3	R3	Rédiger le document de recette.	C4.5	x	x	x	x
T6.1	R3	Prendre connaissance des fonctions associées au projet et définir les tâches.	C2.4 C2.5	x	x	x	x
T6.2	R3	Définir et valider un planning (jalons de livrables).	C2.3 C2.4 C2.5	x	x	x	x
T6.3	R3	Assurer le suivi du planning et du budget.	C2.1 C2.3 C2.4 C2.5	x	x	x	x
		Réalisation					
T7.1	R3	Réaliser la conception détaillée du matériel et/ou du logiciel.	C3.1 C3.3 C3.6	x	x	x	x
T7.2	RF	Produire un prototype logiciel et/ou matériel.	C4.1 C4.2 C4.3 C4.4	x	x	x	x
T7.3	RF	Valider le prototype.	C3.5 C4.5 C4.6	x	x	x	x
T7.4	RF	Documenter les dossiers techniques et de maintenance	C2.1 C4.7	x	x	x	x
T9.2	RF	Installer un système ou un service.	C2.5	x	x	x	x
T10.3	RF	Exécuter et/ou planifier les tâches professionnelles de MCO.	C2.5	x	x	x	x
T11.3	RF	Assurer la formation du client.	C2.2 C2.5	x	x	x	x
T12.1	RF	Organiser le travail de l'équipe.	C2.3 C2.4 C2.5	x	x	x	x
T12.2	RF	Animer une équipe.	C2.1 C2.3 C2.5	x	x	x	x
		Vérification des performances attendues					
T9.1	RF	Finaliser le cahier de recette.	C3.1 C3.5 C4.5	x	x	x	x



*Avis de la commission*

**Projet : GestionExpo2024**

**Etablissement : Lycée Charles de Foucauld - Nancy**

- Les concepts et les outils mis en œuvre par le candidat (1-2-3-4)... correspondent au niveau des exigences techniques attendu pour cette formation :

☐ OUI

☐ A reprendre pour :

☐ Candidat 1    ☐ Candidat 2    ☐ Candidat 3    ☐ Candidat 4

- L'énoncé des tâches à réaliser par le candidat (1-2-3-4)... est suffisamment complet et précis :

☐ OUI

☐ A reprendre pour :

☐ Candidat 1    ☐ Candidat 2    ☐ Candidat 3    ☐ Candidat 4

- Les compétences requises pour la réalisation ou les tâches confiées au candidat (1-2-3-4) sont en adéquation avec les savoirs et savoir-faire exigés par le référentiel :

☐ OUI

☐ A reprendre pour :

☐ Candidat 1    ☐ Candidat 2    ☐ Candidat 3    ☐ Candidat 4

- Le nombre d'étudiants est adapté aux tâches énumérées :

☐ OUI    ☐ NON :

- Le projet présenté est :

☐ Validé

☐ Refusé (un autre projet est à soumettre sous quinzaine)

☐ Validé avec remarques :

**Les membres de la commission :**

Nom	Prénom	Etablissement	Signature

Date : 24 novembre 2023

Le président de la commission