

Groupe académique : Nantes		Session 2020
Lycée : Saint Félix Lasalle		
Ville : NANTES		
N° du projet : SFL5	Nom du projet : Système Escape Game 13^e porte	

Projet nouveau	<input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Délai de réalisation	Juin 2020
Spécialité des étudiants	<input type="checkbox"/> EC <input checked="" type="checkbox"/> IR <input type="checkbox"/> Mixte
Professeur responsable	Sébastien Angibaud

Projet interne	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non
Statut des étudiants	<input checked="" type="checkbox"/> Formation initiale <input type="checkbox"/> Apprentissage
Nombre d'étudiants	4

Sommaire

Présentation et situation du projet dans son environnement	2
1. Contexte de réalisation.....	2
2. Présentation du projet.....	2
3. Situation du projet dans son contexte.....	3
4. Cahier des charges – Expression du besoin	5
Spécifications	7
1. Analyse préliminaire (UML/SysML)	7
2. Contraintes de réalisation.....	8
3. Ressources mises à disposition des étudiants (logiciels / matériels / documents).....	10
Répartition des fonctions ou cas d'utilisation par étudiant	11
Exploitation Pédagogique – Compétences terminales évaluées.....	13
Planification (Gantt).....	14
Condition d'évaluation pour l'épreuve E6-2.....	14
1. Disponibilité des équipements	14
2. Atteintes des objectifs du point de vue client	14
3. Avenants	14
Observation de la commission de Validation	15
1. Avis formulé par la commission de validation	15
2. Nom des membres de la commission de validation académique	16
3. Visa de l'autorité académique	16

Présentation et situation du projet dans son environnement

1. Contexte de réalisation

Constitution de l'équipe de projet :	Étudiant 1 (IR) <i>à définir</i>	Étudiant 2 (IR) <i>à définir</i>	Étudiant 3 (IR) <i>à définir</i>	Étudiant 4 (IR) <i>à définir</i>
Projet développé :	Au lycée			
Type de client ou donneur d'ordre (commanditaire) :	Commanditaire du projet Nom : LA 13EME PORTE (SASU) Adresse : 1 Rue du Nouveau Bêle, 44470 Carquefou, France Contact : Jean-charles DOUGUET Origine du projet : Entreprise Idée : Lycée & entreprise Cahier des charges : Lycée & entreprise Suivi du projet : Lycée & entreprise Interlocuteur : Jean-charles DOUGUET			
Si le projet est développé en partenariat avec une entreprise :	LA 13EME PORTE			

2. Présentation du projet

Avant-propos

La société *La 13EME PORTE* a été créée en 2018, devenant la première enseigne d'Escape Game de Carquefou. Un Escape Game est un jeu dont le principe consiste pour les joueurs à parvenir à s'échapper en moins d'une heure d'une pièce dans laquelle ils sont enfermés. La résolution de différentes énigmes successives permet de débloquent la porte.

La société propose à ce jour deux salles d'Escape Game pour adultes. L'une d'elle, nommée « *Guerre de territoire* » utilise de nombreux capteurs permettant d'actionner divers éléments, tels l'ouverture de portes, le déplacement d'objet, l'affichage de messages, etc. Le système technique développé par le gérant de la société n'est pas toujours fiable. En conséquence, l'employé en charge de la supervision durant le jeu doit parfois activer manuellement certains mécanismes. Cela demande une attention très importante du superviseur et risque également de diminuer la satisfaction des joueurs.



Objectifs du projet

Mme. Sterenn LE GOFFIC et M. Jean-charles Douguet, les deux gérants de la société, souhaitent que le système technique actuellement en place soit recréé entièrement afin de corriger les erreurs de conception et les différents bugs existants. Il est également demandé l'ajout de plusieurs fonctionnalités permettant d'améliorer le travail du superviseur.

Système de gestion de la salle

Actuellement, les nombreux mécanismes du jeu dans la salle sont gérés par quatre arduino uno. Chaque arduino est en charge de plusieurs mécanismes distincts. Les gérants souhaitent revoir ce découpage dans le nouveau système en associant à chacune des neuf étapes du jeu un arduino dédié. Une étape sera appelée *mécanisme* dans la suite de ce document. Les différents mécanismes du jeu sont nommés ci-dessous et seront détaillés dans la section 4 *Cahier des charges – Expression du besoin*.

Mécanisme 1. L'échiquier

Mécanisme 2. Le lion

Mécanisme 3. L'élément TERRE

Mécanisme 4. L'élément FEU

Mécanisme 5. L'élément EAU

Mécanisme 6. L'élément AIR

Mécanisme 7. Le Katana

Mécanisme 8. Le riz

Mécanisme 9. Les quatre éléments

Système de supervision

Le commanditaire souhaite disposer de deux fonctionnalités dédiées à la supervision et utiles à la maintenance :

- Le superviseur pourra visualiser depuis un ordinateur l'état du système. L'interface devra afficher à la fois l'état d'avancement dans le jeu, mais aussi la valeur de chaque capteur et actionneur.
- Afin de faciliter la maintenance, une interface devra permettre de piloter depuis un ordinateur chaque actionneur.

Synoptique de la solution à réaliser

Une représentation de la solution globale à mettre en place est présentée page suivante.

3. Situation du projet dans son contexte

Domaine d'activité du système support d'étude :	<input type="checkbox"/> télécommunications, téléphonie et réseaux téléphoniques <input checked="" type="checkbox"/> informatique, réseaux et infrastructures <input type="checkbox"/> multimédia, son et image, radio et télédiffusion <input checked="" type="checkbox"/> mobilité et systèmes embarqués <input type="checkbox"/> électronique et informatique médicale <input checked="" type="checkbox"/> mesure, instrumentation et microsystèmes <input type="checkbox"/> automatique et robotique
--	--

Synoptique Projet Escape Game 13e Porte

Gestion du jeu

Pour chaque mécanisme

- ◆ Collecter les mesures
- ◆ Gérer les actionneurs
- ◆ Écouter les ordres de pilotage

Mécanisme 1 : L'échiquier

Entrée

2



Sortie

1

Mécanisme 2 : Le lion

Entrée

1



Sortie

1

Mécanisme 3 : L'élément TERRE

Entrée

1



Sortie

2

Mécanisme 4 : L'élément FEU

Entrée

1



Sortie

5

Mécanisme 5 : L'élément EAU

Entrée

2



Sortie

4

Mécanisme 6 : L'élément AIR

Entrée

8



Sortie

4

Mécanisme 7 : Le Katana

Entrée

1



Sortie

1

Mécanisme 8 : Le riz

Entrée

1



Sortie

2

Mécanisme 9 : Les quatre éléments

Entrée

5



Sortie

2

BUS I2C

Supervision

Serveur 13^e Porte

- ◆ Serveur web
- ◆ Serveur BDD



Poste de supervision

- ◆ Visualiser l'état de la salle
- ◆ Piloter les actionneurs



Box du bâtiment



Raspberry

- ◆ Transmettre les ordres
- ◆ Collecter et enregistrer l'état des mécanismes



4. Cahier des charges – Expression du besoin

Le projet répondra aux besoins suivants :

- ✓ **Gérer les neufs mécanismes du jeu**
- ✓ **Collecter et enregistrer l'état de la salle (valeur de chaque capteur, état de chaque actionneur)**
- ✓ **Visualiser l'état de la salle (valeur de chaque capteur, état de chaque actionneur)**
- ✓ **Piloter les actionneurs**

Gérer les neufs mécanismes du jeu

Afin d'assurer la confidentialité du scénario, nous présentons dans ce document les différents mécanismes sans préciser la nature exacte des objets à manipuler dans la salle de jeu. Toutefois, les descriptions permettront d'évaluer le travail à réaliser.

Mécanisme 1 : l'échiquier

Le mécanisme repose sur **deux capteurs à effet Hall**.

Selon une condition portant sur les valeurs de ces deux capteurs, un électroaimant est activé ou désactivé via un relais et une LED s'allume ou non sur le tableau de contrôle.

Mécanisme 2 : le lion basculant

Le mécanisme repose sur **un capteur à effet Hall**.

Selon la mesure, un électroaimant est activé ou désactivé via un relais et une LED s'allume ou non sur le tableau de contrôle.

Mécanisme 3 : l'élément TERRE

Le mécanisme repose sur **un capteur à effet Hall**.

Selon la mesure, (i) un moteur et une LED sont activés ou désactivés via un relais pendant un laps de temps (ii) une sortie est paramétrée en destination du mécanisme des quatre éléments.

Mécanisme 4 : l'élément FEU

Le mécanisme repose sur **un module commutateur à clé**.

Selon la mesure, (i) un électroaimant est activé ou désactivé via un relais pendant un laps de temps (ii) un nombre est affiché sur un **afficheur 7 segments** (iii) une machine à fumée est activée ou désactivée via un relais (iv) cinq leds sont allumées ou non (v) une sortie est paramétrée en destination du mécanisme des quatre éléments.

Mécanisme 5 : l'élément EAU

Le mécanisme repose sur **un capteur d'humidité** et **un interrupteur à bascule**.

Selon la mesure du capteur d'humidité, (i) un électroaimant est activé ou désactivé via un relais (ii) un moteur d'une fontaine est activé ou désactivé via un relais (iii) une sortie est paramétrée en destination du mécanisme des quatre éléments.

Selon l'état de l'interrupteur à bascule, un électroaimant est activé ou désactivé via un relais.

Mécanisme 6 : l'élément AIR

Le mécanisme repose sur **sept capteurs photosensibles** et **un bouton poussoir**.

Lorsque le bouton est pressé, selon des conditions portant sur les valeurs de sept capteurs photosensibles, (i) deux électrovannes sont activées ou désactivées via un relais (ii) une led est allumée ou non (ii) une sortie est paramétrée en destination du mécanisme des quatre éléments.

Mécanisme 7 : le Katana

Le mécanisme repose sur **un interrupteur fin de course**.

Selon l'état de l'interrupteur fin de course, un solénoïde poussant est activé ou désactivé via un relais.

Mécanisme 8 : le riz

Le mécanisme repose sur **un capteur de poids**.

Selon la mesure, un électroaimant est activé ou désactivé via un relais.

Mécanisme 9 : les quatre éléments

Le mécanisme repose sur **un bouton poussoir** et les quatre sorties liées aux éléments (mécanismes 3, 4, 5 et 6).

Selon les valeurs de ces quatre sorties, un électroaimant et une led sont activés ou désactivés.

Collecter et enregistrer l'état de la salle

Chacun des neuf sous-systèmes correspondant à un mécanisme transmettra régulièrement par liaison I2C à la Raspberry les valeurs de ses différentes entrées. À chaque modification d'état d'un actionneur (passage à l'état *allumé* ou *éteint*), le nouvel état sera également transmis.

Chaque information reçue par la Raspberry sera enregistrée en base de données, installée sur un serveur positionné dans le bâtiment.

La base de données pourra éventuellement dans les années futures contenir les mêmes types d'information pour d'autres salle. La base de données créée dans ce projet doit y tenir compte.

Visualiser l'état de la salle

Depuis une application WEB, le superviseur peut visualiser l'état de la salle. Pour chacun des neuf mécanismes, les valeurs des capteurs d'entrée sont affichées ainsi que l'état des différents actionneurs (état *allumé* ou *éteint*).

Piloter les actionneurs

Depuis une application WEB, le superviseur peut démarrer ou arrêter chaque actionneur. L'ordre sera tout d'abord transmis par liaison WIFI à la Raspberry, qui transmettra par liaison I2C cet ordre au sous-système visés (Arduino nano correspondant au mécanisme). Le pilotage à distance des actionneurs devra inhiber la décision décrite dans la section *Gérer les neuf mécanismes*.

Spécifications

1. Analyse préliminaire (UML/SysML)

Diagramme d'exigences du système

Le diagramme suivant présente une liste non exhaustive des exigences du système à satisfaire. Il sera à reprendre et à compléter par les élèves pendant la phase d'analyse.

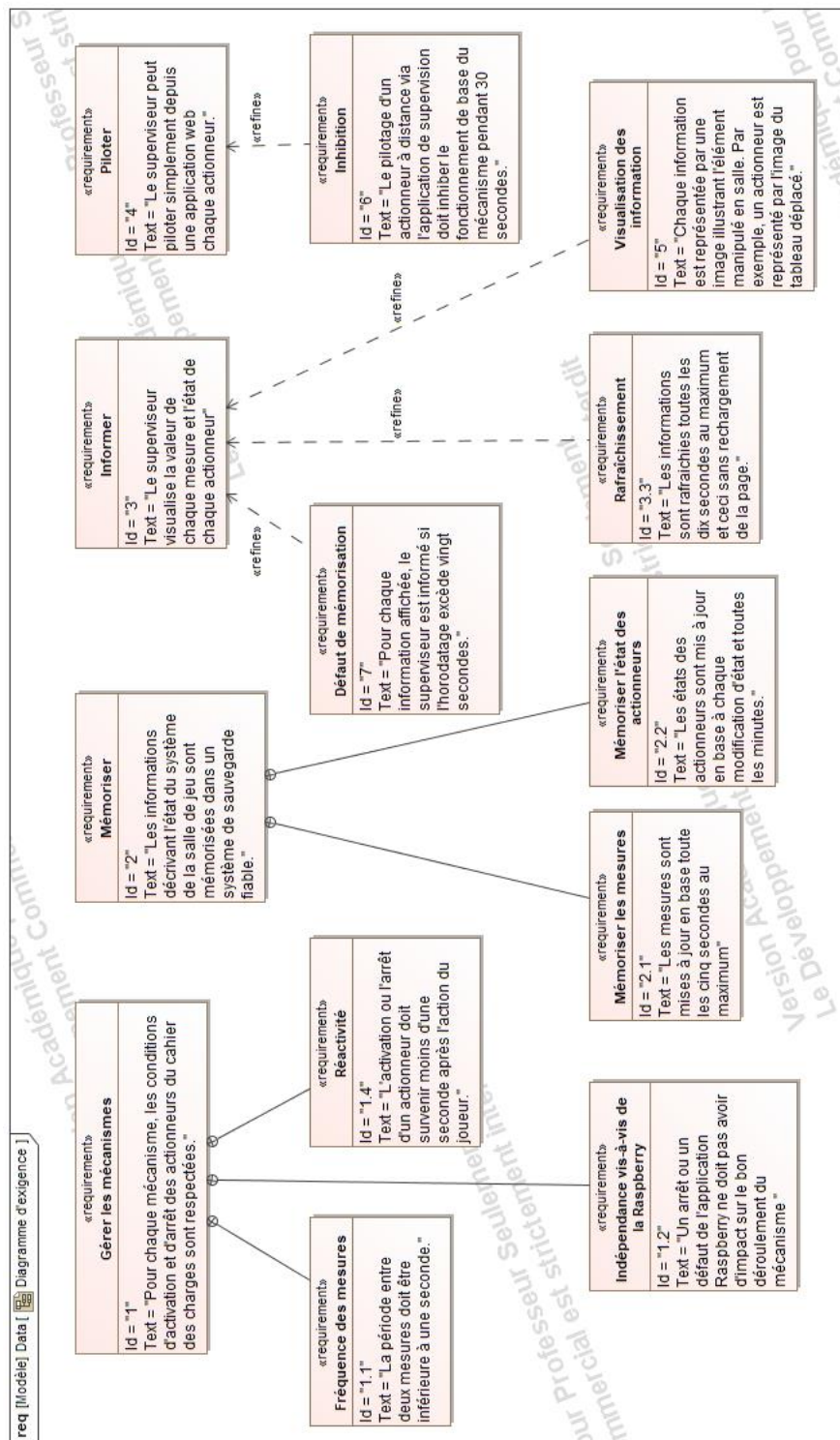
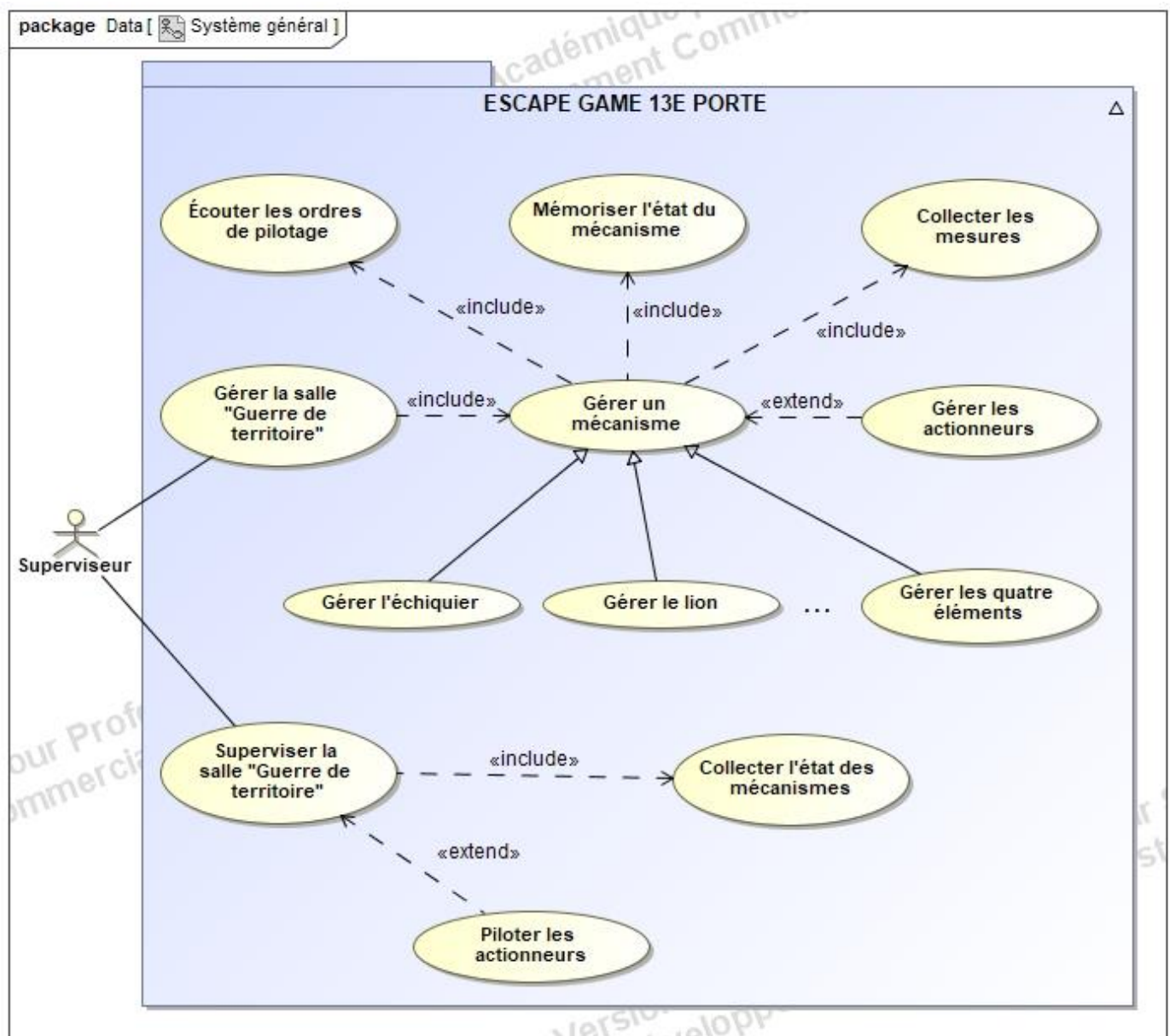


Diagramme des cas d'utilisation

Les cas d'utilisations suivants résument les besoins du projet.



2. Contraintes de réalisation

Matériel mis en œuvre pour le projet

Matériel Arduino pour la salle de jeu

- ✓ Neuf Arduino Nano
- ✓ Quatre capteurs à effet hall A3144
- ✓ Module de commutateur de clé 3 pin 1NO1NC
- ✓ Afficheur 7 segments
- ✓ Capteur d'humidité
- ✓ Interrupteur à bascule
- ✓ Sept capteurs photosensibles
- ✓ Boutons poussoir

- ✓ Leds
- ✓ Capteur de fin de course
- ✓ Capteur de poids HX711

Le commanditaire fournira plusieurs actionneurs et relais (restants à définir) afin de réaliser les tests nécessaires lors de la phase de développement.

Matériel hors salle

- ✓ Micro-ordinateur Raspberry PI3 (ou + récent)
- ✓ Un poste informatique pour le serveur *13e Porte*
- ✓ Un poste informatique de supervision (éventuellement le même poste que le serveur)

Lors de la phase de développement, les postes informatiques utilisés seront ceux de la section BTS.

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

Gestion de projet et analyse

- Les planifications seront réalisées sous *MSProject*,
- Les schémas d'analyse seront réalisés sous *MagicDraw*.

Ordinateurs embarqués (Raspberry)

Les modules logiciels de la carte Raspberry seront développés en langage *Python* (environnement de développement choisi par l'étudiant).

Application Web de supervision de la salle

Les pages Web seront développées en HTML/PHP/CSS sous *NetBEANS*. Les étudiants pourront utiliser Bootstrap pour simplifier le développement et éventuellement rendre leurs pages adaptables aux différents supports (mobile / tablette / PC).

Hébergement Web / base de données

Les pages Web et la base de données seront hébergées sur serveurs Apache/MySQL.

Contraintes qualité (conformité, délais, ...)

En fin d'étude, les étudiants devront faire une démonstration devant les gérants de la société.

Une démonstration convaincante déterminera l'installation en situation réelle de la solution développée.

La démonstration devra mettre en évidence :

- ✓ La bonne gestion des mécanismes lors des neuf étapes du jeu,
- ✓ Le bon affichage de l'état de la salle tout au long de la partie,
- ✓ Le bon pilotage des actionneurs depuis le PC de supervision.

Contraintes de fiabilité, sécurité

Seuls des étudiants habilités auront l'autorisation de manipuler le matériel à risque, s'il y en a.

3. Ressources mises à disposition des étudiants (logiciels / matériels / documents)

Ressources matérielles mises à disposition des étudiants

Le matériel listé précédemment sera mis à disposition des étudiants quelques semaines après le début du projet.

Certaines références équivalentes pourront venir remplacer les propositions faites dans ce document, dans la mesure où elles répondent au besoin du projet.

Ressources logicielles pour le développement

- *WampServer* sous Windows pour l'hébergement des pages Web et de la base de données de la solution (période de développement)
- *NetBeans* + *plugin PHP* pour le développement des pages Web
- *Divers logiciels disponibles sur les postes de développement de la section*¹

Autres ressources logicielles disponibles durant le projet

- Suites bureautiques *Microsoft Office* et *LibreOffice*
- *MagicDraw 17.0.3* avec plugin SysML
- *Microsoft Project*

Ressources documentaires

- Tout matériel mis en œuvre sera accompagné de sa documentation technique (en anglais ou français) au format PDF.
- Les étudiants auront accès aux supports de cours et ouvrages disponibles dans la section.
- La connexion Internet de l'établissement sera disponible en permanence pour compléter les recherches.

¹ Toute installation d'un nouveau logiciel devra faire l'objet d'une autorisation de l'enseignant chef de projet

Répartition des fonctions ou cas d'utilisation par étudiant

Etudiant 1 (IR) : <i>Fonctions à développer et tâches à effectuer</i>	
<p>Liste des fonctions assurées par l'étudiant :</p> <p>Développement sur Arduino</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gérer le mécanisme 4 (commutateur de clé, afficheur 7 segments) • Gérer le mécanisme 8 (capteur de poids) • Gérer le bus I2C <ul style="list-style-type: none"> - Envoi des mesures et des états des actionneurs - Réception des ordres de pilotage <p>Développement de l'application sur Raspberry</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gérer le bus I2C <ul style="list-style-type: none"> - Envoi des ordres de pilotage - Réception des mesures et des états des actionneurs <p>Sciences physiques :</p> <p>Étude du bus I2C</p> <p>Étude du capteur de poids</p>	<p>Installation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raspbian sur Raspberry PI 3B <p>Mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capteur de poids • Développement Arduino • Développement Python <p>Configuration :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Étalonnage capteur de poids <p>Réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Application sur Raspberry • Application du mécanisme 4 : l'élément FEU • Application du mécanisme 8 : le riz • Participation aux neuf applications Arduino <p>Documentation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participation à la rédaction du rapport de projet (spécifications, analyse, conception/réalisation) selon les cas d'utilisation confiés à l'étudiant.

Etudiant 2 (IR) : <i>Fonctions à développer et tâches à effectuer</i>	
<p>Liste des fonctions assurées par l'étudiant :</p> <p>Développement sur Arduino</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gérer le mécanisme 6 (capteurs photosensibles, bouton poussoir) • Gérer le mécanisme 7 (capteur fin de course) <p>Développement de l'application sur Raspberry</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mémoriser l'état des mécanismes (valeur des capteurs et état des actionneurs) <p>Configurer le Serveur 13^e Porte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Installer les serveurs Apache et MySql • Créer la base de données <p>Sciences physiques :</p> <p>Étude des capteurs photosensibles</p>	<p>Installation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raspbian sur Raspberry PI 3B • Serveur Apache et MySql <p>Mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capteurs photosensibles • Création de Base de données avec Workbench • Développement Arduino • Développement Python <p>Configuration :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serveur Apache/MySql • Étalonnage des capteurs photosensibles <p>Réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Application sur Raspberry • Application du mécanisme 6 : l'élément AIR • Application du mécanisme 7 : le Katana <p>Documentation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participation à la rédaction du rapport de projet (spécifications, analyse, conception/réalisation) selon les cas d'utilisation confiés à l'étudiant.

Etudiant 3 (IR) : *Fonctions à développer et tâches à effectuer*

Liste des fonctions assurées par l'étudiant :

Développement sur Arduino

- Gérer le mécanisme 1
- Gérer le mécanisme 2
- Gérer le mécanisme 3

Développement de l'application Web de supervision

- Affichage de l'état de la salle

Réseau

- Configuration réseau du matériel

Sciences physiques :

Étude de l'effet Hall

Installation :

- Installer Netbeans

Mise en œuvre :

- Développement PHP (et éventuellement AJAX)
- Capteur à effet Hall

Configuration :

- Paramétrage réseau du matériel

Réalisation :

- Application Web de supervision
- Gestion du mécanisme 1 : l'échiquier
- Gestion du mécanisme 2 : le lion basculant
- Gestion du mécanisme 3 : l'élément TERRE

Documentation :

- Participation à la rédaction du rapport de projet (spécifications, analyse, conception/réalisation) selon les cas d'utilisation confiés à l'étudiant.

Etudiant 4 (IR) : *Fonctions à développer et tâches à effectuer*

Liste des fonctions assurées par l'étudiant :

Développement sur Arduino

- Gérer le mécanisme 5 (capteur d'humidité, interrupteur)
- Gérer le mécanisme 9

Développement de l'application sur Raspberry

- Recevoir les ordres de pilotage
- Traiter les ordres de pilotage des actionneurs

Développement de l'application Web de supervision

- Interface de pilotage des actionneurs

Sciences physiques :

Étude du capteur d'humidité

Installation :

- Installer la chaîne de développement pour les applications Arduino

Mise en œuvre :

- Capteur d'humidité
- Développement PHP (et éventuellement AJAX)
- Développement Python
- Programmation par sockets

Configuration :

- Étalonnage capteur d'humidité

Réalisation :

- Application Web de supervision
- Application sur Raspberry
- Application Arduino du mécanisme 5 : l'élément EAU
- Application Arduino du mécanisme 9 : les quatre éléments

Documentation :

- Participation à la rédaction du rapport de projet (spécifications, analyse, conception/réalisation) selon les cas d'utilisation confiés à l'étudiant.

Exploitation Pédagogique – Compétences terminales évaluées

	Informatique et réseaux	Etu.1	Etu.2	Etu.3	Etu.4
C2.1	Maintenir les informations	✓	✓	✓	✓
C2.2	Formaliser l'expression du besoin	✓	✓	✓	✓
C2.3	Organiser et/ou respecter la planification d'un projet	✓	✓	✓	✓
C2.4	Assumer le rôle total ou partiel de chef	✓	✓	✓	✓
C2.5	Travailler en équipe	✓	✓	✓	✓
C3.1	Analyser un cahier des charges	✓	✓	✓	✓
C3.3	Définir l'architecture globale d'un prototype ou d'un système	✓	✓	✓	✓
C3.5	Contribuer à la définition des éléments de recette au regard des contraintes du cahier des charges	✓	✓	✓	✓
C3.6	Recenser les solutions existantes répondant au cahier des charges	✓	✓	✓	✓
C4.1	Câbler et/ou intégrer un matériel	✓	✓	✓	✓
C4.2	Adapter et/ou configurer un matériel	✓	✓	✓	✓
C4.3	Installer et configurer une chaîne de développement	✓	✓	✓	✓
C4.4	Développer un module logiciel	✓	✓	✓	✓
C4.5	Tester et valider un module logiciel	✓	✓	✓	✓
C4.6	Intégrer un module logiciel	✓	✓	✓	✓
C4.7	Documenter une réalisation matérielle / logicielle	✓	✓	✓	✓

Planification (Gantt)

Début du projet : semaine 4 (20 janvier 2020)

Revue 1 (R1) : semaine 6 (3 février 2020)

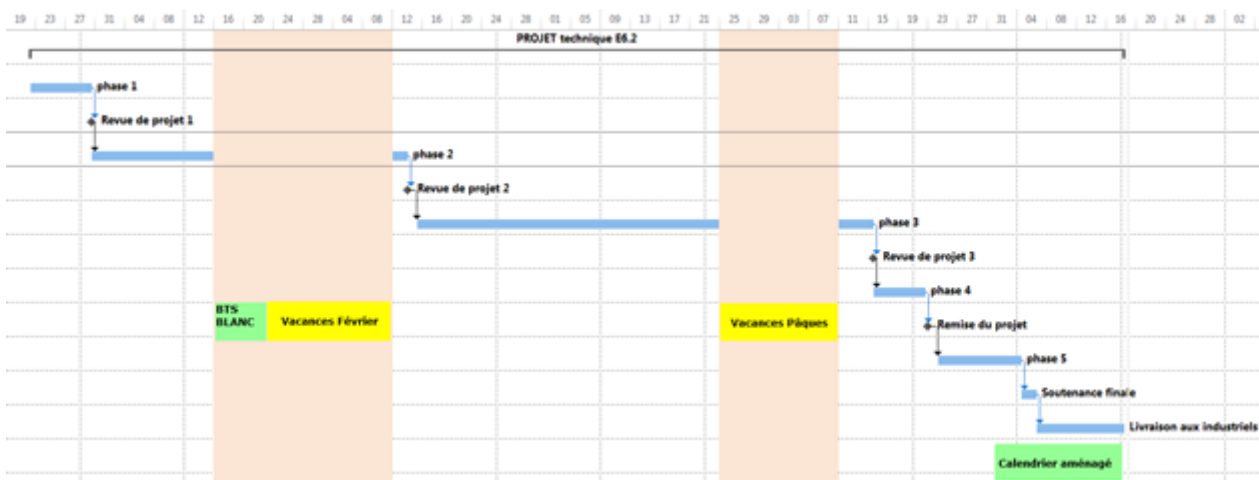
Revue 2 (R2) : semaine 12 (16 mars 2020)

Revue 3 (R3) : semaine 20 (11 mai 2020)

Remise du projet (Re) : *selon dates officielles*

Soutenance finale (Sf) : *selon dates officielles*

Livraison (Li) : semaine 26 (22 juin 2020)



Condition d'évaluation pour l'épreuve E6-2

1. Disponibilité des équipements

L'équipement sera-t-il disponible ? ☒ OUI ☐ NON

2. Atteintes des objectifs du point de vue client

Que devra-t-on observer à la fin du projet qui témoignera de l'atteinte des objectifs fixés, du point de vue du client :

Les étudiants devront faire une démonstration aux gérants de la société *13e Porte* à la fin de la période de projet.

Des scénarios pertinents lui permettront de constater que le projet finalisé répond correctement à ses attentes.

3. Avenants

Date des avenants : _____ Nombre de pages : _____

Observation de la commission de Validation

Ce document initial comprend :	<input type="checkbox"/> 16 pages
(À remplir par la commission de validation qui valide le sujet de projet)	<input type="checkbox"/> il a été utilisé par la Commission Académique de validation qui s'est réunie au Lycée REAUMUR de LAVAL , le 28/11/2019

Contenu du projet :	<input type="checkbox"/> Défini <input type="checkbox"/> Insuffisamment défini <input type="checkbox"/> Non défini
Problème à résoudre :	<input type="checkbox"/> Cohérent techniquement <input type="checkbox"/> Pertinent / À un niveau BTS SN
Complexité technique : (liée aux supports ou aux moyens utilisés)	<input type="checkbox"/> Suffisante <input type="checkbox"/> Insuffisante <input type="checkbox"/> Exagérée
Cohérence pédagogique : (relative aux objectifs de l'épreuve)	<input type="checkbox"/> Le projet permet l'évaluation de toutes les compétences terminales <input type="checkbox"/> Chaque candidat peut être évalué sur chacune des compétences
Planification des tâches demandées aux étudiants, délais prévus, ... :	<input type="checkbox"/> Défini et raisonnable <input type="checkbox"/> Insuffisamment défini <input type="checkbox"/> Non défini
Les revues de projet sont-elles prévues : (dates, modalités, évaluation)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Conformité par rapport au référentiel et à la définition de l'épreuve :	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non

Observations : _____

1. Avis formulé par la commission de validation

<input type="checkbox"/> Sujet accepté en l'état	
<input type="checkbox"/> Sujet à revoir	<input type="checkbox"/> Conformité au Référentiel de Certification / Complexité <input type="checkbox"/> Définition et planification des tâches <input type="checkbox"/> Critères d'évaluation <input type="checkbox"/> Autres :
<input type="checkbox"/> Sujet rejeté	Motif de la commission :

2. Nom des membres de la commission de validation académique

Nom	Etablissement	Académie	Signature

3. Visa de l'autorité académique

<i>(nom, qualité, Académie, signature)</i>	Nota : Ce document est contractuel pour la sous-épreuve E6-2 (Projet Technique) et sera joint au « Dossier Technique » de l'étudiant. En cas de modification du cahier des charges, un avenant sera élaboré et joint au dossier du candidat pour présentation au jury, en même temps que le carnet de suivi.
--	--