

Code Etab	Commission	projet	S/ projet	Spécialité	Intitulé acronyme
xxx	1	4	-	SIN	Eau de pluie 2 Ethernet

Origine de la proposition		
Énoncé général du besoin	<ul style="list-style-type: none"> <li>Description du contexte dans lequel l'objet du projet va être intégré</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Afin d'améliorer les habitudes de la consommation d'eau, nous envisageons l'instrumentation d'une station de récupération d'eau de pluie. Les données sont à cet effet consultable via une page ethernet.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fonctionnalités de cet objet</li> <li>Caractéristiques fonctionnelles et techniques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La station édite le niveau ou volume d'eau dans la cuve de récupération avec les indications <math>\frac{1}{4}</math>, <math>\frac{1}{2}</math> ou <math>\frac{3}{4}</math> ou cuve pleine. Elle évalue la consommation d'eau de pluie et l'économie réalisée.</li> <li>Elle détecte également s'il y a une fuite d'eau sur le réseau de distribution.</li> </ul>
Contraintes imposées au projet ou au sous-projet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coût</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Environ 140€ TTC</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nature d'une ou des solutions techniques ou de familles de matériels, de constituants ou de composants imposés</li> <li>Environnement</li> <li>Moyens mis à disposition</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>On dispose de 4 détecteurs TOR (flotteur), d'un capteur de niveau progressif, d'un réservoir d'eau, des cartes de développement Arduino Uno et Ethernet Shield.</li> <li>Les outils de développement utilisés sont libres de droits : C++ et HTML</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Résultats attendus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Affichage des seuils de niveau d'eau sur l'échelle « <math>\frac{1}{4}</math>, <math>\frac{1}{2}</math>, <math>\frac{3}{4}</math> ou 1 » sur une page html. Indication de « fuite détectée ».</li> <li>Mise en œuvre et configuration de la station.</li> <li>Présentation documentée et structurée.</li> </ul>

## Système d'Information et numérique / Eau de pluie 2 Ethernet

Compétences mises en œuvre		Activités évaluées	Durées indicatives	Distribution				
				E1	E2	E3		
<b>07 - Imaginer une solution, répondre à un besoin</b>								
CO 7-1  CO 7-2  CO 7-3	Décoder la notice technique d'un système, vérifier la conformité du fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifier sur la notice de niveau progressif, les informations utiles à son exploitation</li> <li>Identifier sur la notice des détecteurs de niveau, les informations utiles à leur exploitation</li> </ul>	0,5 sem.	1	2	3	-	-
	Décoder le cahier des charges fonctionnel décrivant le besoin exprimé, identifier la fonction définie par un besoin exprimé, faire des mesures pour caractériser cette fonction et conclure sur sa conformité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exprimer le cahier des charges par un schéma architectural représentant la station de récupération et sa page HTML associée</li> <li>Représenter le diagramme des cas d'utilisation de la station de récupération avec la page HTML associée.</li> </ul>		2,5 sem.	1	2	3	-
	Exprimer le principe de fonctionnement d'un système à partir des diagrammes SysML pertinents. Repérer les constituants de la chaîne d'énergie et d'information.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proposer une description de la station de récupération et sa page à l'aide des diagrammes SysML pertinents</li> <li>Proposer une décomposition fonctionnelle de la chaîne de l'information, adaptée à la station de récupération de récupération et sa page HTML</li> </ul>					-	-
<b>08 – Valider des solutions techniques</b>								
CO 8-1	Rechercher et choisir une solution logicielle ou matérielle au regard de la définition d'un système	<ul style="list-style-type: none"> <li>Décrire à l'aide d'applications numériques choisies, les fonctions de la décomposition fonctionnelle de la station.</li> <li>Construire un site embarqué dans la carte Ethernet Shield affichant une donnée <u>variable</u> quelconque.</li> <li>Produire un site Ethernet simple pour l'affichage des 4 seuils de niveau d'eau et de niveau progressif.</li> </ul>	1 sem.	1			-	-
					2			
CO 8-2	Etablir pour une fonction précédemment identifiée, un modèle de comportement à partir de mesures faites sur le système	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réaliser un programme faisant l'acquisition des franchissements de seuils du niveau d'eau</li> <li>Construire un programme faisant l'acquisition du niveau d'eau progressif</li> <li>Elaborer un programme qui détermine si la cuve est en cours de remplissage (pluie) ou de vidange (consommation)</li> <li>Réaliser un programme qui évalue la consommation d'eau de pluie</li> <li>Réaliser un programme qui discrimine la consommation de l'eau de pluie d'une fuite probable dans le réseau de distribution</li> <li>Construire un site embarqué dans la carte Ethernet Shield affichant les données de récupération ou d'indication de fuite</li> <li>Construire un site embarqué affichant des données de récupération d'eau sous forme graphique</li> </ul>	4 sem.	1			-	-
					2			
					2	3		
				1		3		
				1	2			
						3		
				1	2	3		

CO 8-3	Traduire sous forme graphique l'architecture de la chaîne d'information identifiée pour un système et définir les paramètres d'utilisation du simulateur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune activité additionnelle identifiée</li> </ul>	-	-	-	-	-	-
CO 8-4	Identifier les variables simulées et mesurées sur un système pour valider le choix d'une solution	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valider le programme d'acquisition des franchissements de seuils par la simulation et avec le matériel</li> <li>Valider le programme d'acquisition du niveau d'eau progressif par la simulation et avec le matériel</li> <li>Valider le programme de détermination de remplissage ou vidange par la simulation et avec le matériel</li> <li>Valider le programme qui évalue la consommation d'eau</li> <li>Valider le programme de discrimination de fuite par la simulation et avec le matériel</li> </ul>	3 sem.	1	2	3	-	-
<b>09 – Gérer la vie du produit</b>								
CO 9-1	Utiliser les outils adaptés pour planifier un projet (diagramme de Gantt, chemin critique, données économiques, réunions de projet)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documenter la carte mentale / diagramme de Gantt en faisant apparaître les activités de chacun des membres de l'équipe et les durées effectives associées ainsi que les ressources ou productions.</li> </ul>	1 sem.	1	2	3	-	-
CO 9-2	Installer, configurer et instrumenter un système réel. Mettre en œuvre la chaîne d'acquisition puis acquérir, traiter, transmettre et restituer l'information	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mettre en œuvre le site Ethernet et la station affichant les données de récupération ou d'indication de fuite</li> <li>Etablir un bilan de performance de la réalisation</li> </ul>	1 sem.	1	2	3	-	-
CO 9-3	Rechercher des évolutions de constituants dans le cadre d'une démarche de veille technologique, analyser la structure d'un système pour intervenir sur les constituants dans le cadre d'une opération de maintenance.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Décrire un autre type de capteur autre que ceux proposés pouvant les remplacer afin d'améliorer les fonctions de la station de récupération.</li> <li>Décrire un autre matériel afin de réaliser une station de récupération</li> </ul>	1 sem.	1	2	3	-	-
CO 9-4	Rechercher et choisir de nouveaux constituants d'un système (ou d'un projet finalisé) au regard d'évolutions technologiques, socioéconomiques spécifiés dans un cahier des charges. Organiser le projet permettant de « maquettiser » la solution choisie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Choisir un composant (fournisseur, référence, tarif) correspondant à une évolution technologique et correspondant à l'application</li> <li>Proposer un schéma architectural mettant en œuvre le ou les composants choisis</li> <li>Proposer un diagramme de Gantt afin de mener un projet intégrant la nouvelle technologie</li> </ul>	1 sem.	1	2	3	-	-

Production finale attendue		Commentaires	Obligatoire	Conseillée	E1	E2	E3
document de formalisation des solutions proposées	dossier individuel : 10 pages	Les productions collectives, hormis le dossier individuel, seront évaluées à partir de la première revue, 4 semaines après le commencement du projet.	X		1	2	3
	schéma architectural		X		1	2	3
	diagrammes SysML pertinents		X		1	2	3
	décomposition fonctionnelle		X		1	2	3
	schéma structurel	Le dossier sera remis au professeur le mercredi 15 mai	X		1	2	3
	Algorigramme, oscillogramme			X	1	2	3
réalisation et validation des solutions proposées	chronogrammes de mesure annotés	Les productions seront évaluées <u>individuellement</u> 8 semaines après la première évaluation. Il convient de partager les activités <u>équitablement</u> .	X		1	2	3
	simulations et chronogrammes annotés		X		1	2	3
	maquettes		X		1	2	3
	Programmes annotés	Les productions seront évaluées <u>individuellement</u> 3 semaines après la seconde évaluation	X		1	2	3
	Prototype			X	1	2	3
	bilan de performance		X				
support de communication	diaporama	Ces productions avec le prototype, feront support de l'évaluation individuelle terminale.	X		1	2	3
	vidéo, photos			X	1	2	3
	autres ...						