

**Analyser et traduire en spécifications techniques un besoin relevant de l'électronique, de l'informatique, des systèmes embarqués et de la robotique dans un contexte industriel pour répondre à un besoin spécifique**

Bonne compréhension des objectifs, des contraintes et des enjeux du besoin.

Clarification et explicitation des objectifs, contraintes et enjeux du besoin pour les formuler clairement par écrit dans un document à destination d'un public varié.

<b>Compétences</b>	<b>Modalités d'évaluation</b>	<b>Critères d'évaluation</b>
<p>Définir précisément la problématique d'un dispositif électronique, robotique ou informatique face à une situation non satisfaisante ou nouvelle dans le domaine industriel, technique ou scientifique.</p> <p>Faire un état de l'existant d'un dispositif électronique, robotique ou informatique</p> <p>Se documenter et chercher l'information auprès de sources fiables pour répondre à une question précise liée à un besoin industriel dans le domaine de l'électronique et de l'information</p> <p>Identifier les besoins et les étapes nécessaires à la réalisation de la solution envisagée</p> <p>Rédiger et valider un cahier des charges sur un besoin lié à l'électronique et les systèmes numériques à destination d'un public spécialiste ou non de la technologie</p> <p>Comprendre les informations produites par des personnes à différents niveaux de hiérarchie (donneurs d'ordre, clients, fournisseurs, managers...)</p> <p>Interagir efficacement avec des personnes de compétences techniques différentes</p> <p>Rédiger de manière fluide en français et en anglais sur un sujet technique</p>	<p>Examens écrits et QCM (individuels)</p> <p>Rapports, fiche d'activité en entreprise (individuels)</p> <p>Rapports de projet et de TP (en groupe)</p> <p>Évaluation écrite et orale en travaux pratiques à l'école</p> <p>Présentations orales à l'école et en entreprise</p> <p>Évaluation des performances des livrables dans le cadre de l'entreprise</p> <p>Réunions de suivi de projet</p> <p>Comportement et savoir-être en entreprise</p> <p>Évaluation par le tuteur entreprise (grilles, note et retour écrit)</p>	<p>Cahier des charges compréhensible, quantitatif et complet</p> <p>Étude bibliographique</p> <p>Avis du tuteur entreprise sur les missions en entreprise</p> <p>Comprendre et utiliser une documentation technique en électronique</p> <p>Comprendre une documentation logicielle</p>

**Concevoir le prototype ou la preuve de concept d'un dispositif électronique, informatique et robotique pour valider une solution devant être industrialisée ou mise en place dans le cadre de la transition numérique d'une entreprise**

Veille et auto-formation pour développer un prototype innovant et performant.

Faire preuve de créativité et d'innovation.

Mobilisation des ressources matérielles et humaines nécessaires à la réalisation du prototype.

<b>Compétences</b>	<b>Modalités d'évaluation</b>	<b>Critères d'évaluation</b>
<p>Rassembler et déployer les moyens techniques et organisationnels nécessaires pour répondre à un cahier des charges dans le domaine de l'électronique et des systèmes numériques</p> <p>Concevoir une solution en adéquation avec un cahier des charges pour répondre à la transition numérique de l'entreprise-</p> <p>Faire de la veille technologique pour proposer une solution la plus performante possible dans le respect des contraintes</p> <p>Proposer une solution fonctionnelle et industrialisable en vérifiant son accord à un cahier des charges sur un besoin lié à un dispositif électronique, robotique ou informatique.</p> <p>Réaliser une analyse critique de la solution proposée (faire ressortir les avantages et les limites)</p>	<p>Examens écrits et QCM (individuels)</p> <p>Rapports, fiche d'activité en entreprise (individuels)</p> <p>Rapports de projet et de TP (en groupe)</p> <p>Évaluation écrite et orale en travaux pratiques à l'école</p> <p>Présentations orales à l'école et en entreprise</p> <p>Évaluation des performances des livrables dans le cadre de l'entreprise</p> <p>Réunions de suivi de projet</p> <p>Comportement et savoir-être en entreprise</p> <p>Évaluation par le tuteur entreprise (grilles, note et retour écrit)</p>	<p>Avis du tuteur entreprise sur les missions en entreprise</p> <p>Utilisation des outils du Fablab</p> <p>Étude critique de la solution développée dans un rapport ou un exposé</p> <p>Adéquation des compétences mises en œuvre</p> <p>Implanter un système électronique</p> <p>Développer un programme informatique avec un langage haut niveau</p>

## Concevoir et développer un système électronique, informatique et robotique pleinement opérationnel en milieu industriel, en réponse à une problématique clairement définie

Auto-formation et auto-évaluation pour développer les compétences nécessaires à la réalisation.

Mobilisation des ressources humaines compétences nécessaires à la réalisation.

Faire des choix éclairés et prendre des décisions techniques pour assurer une conception optimale du système.

Communiquer auprès des différentes personnes concernées ou utilisatrices du produit.

<b>Compétences</b>	<b>Modalités d'évaluation</b>	<b>Critères d'évaluation</b>
Optimiser un prototype d'un système électronique, informatique et robotique en vue de son industrialisation et de sa finalisation	Examens écrits et QCM (individuels)	Avis du tuteur entreprise sur les missions en entreprise
Rassembler et organiser les ressources, les outils et matériaux nécessaires à la réalisation du prototype	Rapports, fiche d'activité en entreprise (individuels)	Transfert de connaissance en projet et TP
Coordonner le déploiement de la solution pour la réalisation effective du système électronique, informatique et robotique	Rapports de projet et de TP (en groupe)	Amélioration de la solution développée vis-à-vis du cahier des charges et des performances obtenues
Préparer et former les utilisateurs la nouvelle solution, qu'ils soient spécialistes de la technique ou non	Évaluation écrite et orale en travaux pratiques à l'école	Implanter un système électronique
Justifier les choix de conception effectués à partir de sources fiables et identifiées	Présentations orales à l'école et en entreprise	Développer un programme informatique avec un langage haut niveau
	Évaluation des performances des livrables dans le cadre de l'entreprise	Gestion de version et documentation d'un outil logiciel
	Réunions de suivi de projet	
	Comportement et savoir-être en entreprise	
	Évaluation par le tuteur entreprise (grilles, note et retour écrit)	

## Évaluer et communiquer les performances d'un banc de test, d'un système embarqué, d'un programme informatique pour valider son utilisation dans un contexte industriel

Mobilisation des connaissances et compétences techniques (électronique, informatique, robotique, mathématiques) pour définir les tests à effectuer.

Mise en place d'un dispositif pour vérifier le bon fonctionnement du produit développé par rapport au cahier des charges.

Diffusion des résultats auprès des personnes concernées.

<b>Compétences</b>	<b>Modalités d'évaluation</b>	<b>Critères d'évaluation</b>
<p>Effectuer une collecte de données sur les performances d'une solution industrielle participant à la transition numérique d'une entreprise</p> <p>Tester ou faire tester la solution dans son environnement en respectant un cahier des charges</p> <p>Valider la solution technique vis-à-vis du cahier des charges sur les aspects électroniques, informatiques, robotiques ou de la science des données</p> <p>Synthétiser les résultats pour respecter les contraintes du support de communication tout en rédigeant de manière fluide et claire en français et en anglais</p>	<p>Examens écrits et QCM (individuels)</p> <p>Rapports, fiche d'activité en entreprise (individuels)</p> <p>Rapports de projet et de TP (en groupe)</p> <p>Évaluation écrite et orale en travaux pratiques à l'école</p> <p>Présentations orales à l'école et en entreprise</p> <p>Évaluation des performances des livrables dans le cadre de l'entreprise</p> <p>Réunions de suivi de projet</p> <p>Comportement et savoir-être en entreprise</p> <p>Évaluation par le tuteur entreprise (grilles, note et retour écrit)</p>	<p>Avis du tuteur entreprise sur les missions en entreprise</p> <p>Analyse critique des résultats</p> <p>Test de la solution dans différentes configurations</p> <p>Opération de débogage d'un programme informatique</p> <p>Mise en place systématique de tests de validation</p>

## Définir et piloter de manière responsable un projet industriel en électronique, en informatique embarquée, en robotique

Gestion d'une équipe pluridisciplinaire et potentiellement multiculturelle en participant à la définition du planning et du budget en accord avec le donneur d'ordre, en synchronisant les interventions des différents intervenants.

Respect des différentes contraintes (financières, humaines, législatives, sociétales, techniques).

Vérification de la bonne communication entre les différents intervenants, à tous les stades du projet.

Compétences	Modalités d'évaluation	Critères d'évaluation
Gérer et respecter le planning d'un projet industriel	Rapports, fiche d'activité en entreprise (individuels)	Date de rendu de travaux
Gérer et respecter le budget d'un projet industriel	Rapports de projet et de TP (en groupe)	Gestion du budget en projet
Gérer une équipe (rassembler les compétences, organiser son fonctionnement...)	Évaluation écrite et orale en travaux pratiques à l'école	Gestion du groupe de projet
Prendre en compte les exigences du client dans le cahier des charges	Présentations orales à l'école et en entreprise	Respect du cahier des charges et analyse du résultat vis-à-vis de celui-ci
Intégrer les normes de sécurité et les réglementations financières, environnementales, sociales...	Évaluation des performances des livrables dans le cadre de l'entreprise	Avis du tuteur entreprise sur les missions en entreprise
Argumenter ses idées et ses choix à partir de données validées et partagées, convaincre	Réunions de suivi de projet	Connaissances théoriques dans les matières appropriées (marketing, gestion des ressources humaines, développement durable...)
S'intégrer rapidement dans une organisation professionnelle potentiellement nouvelle ou en mouvement, qui peut être multidisciplinaire, multiculturelle et internationale	Comportement et savoir-être en entreprise	
Comprendre et se faire comprendre avec des personnes à différents niveaux de hiérarchie (clients, fournisseurs, managers...) pour adapter sa communication au public visé	Évaluation par le tuteur entreprise (grilles, note et retour écrit)	