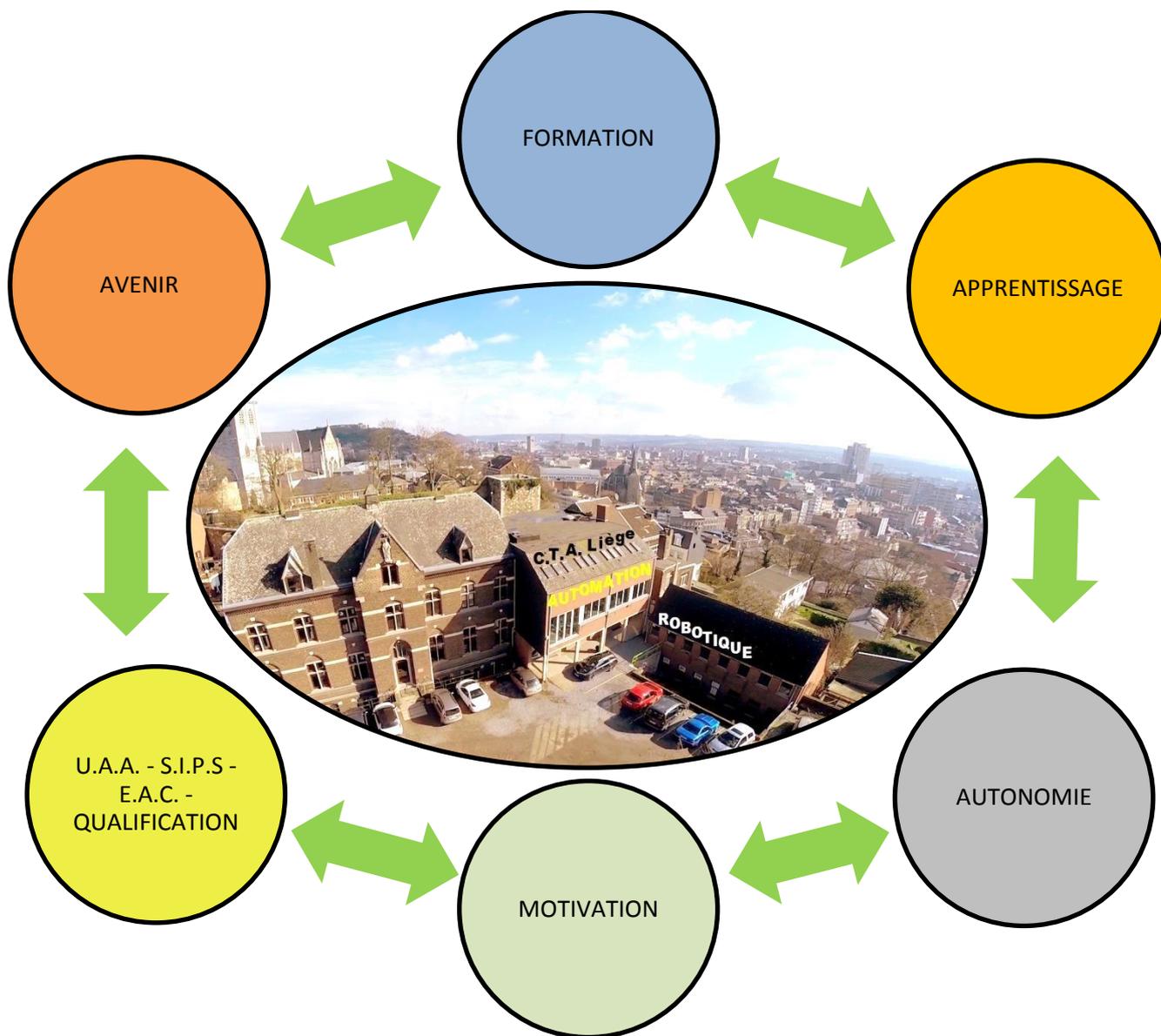


CENTRE DE TECHNOLOGIES AVANCEES

AUTOMATION – MINI-USINE – MECANIQUE et ROBOTIQUE de LIEGE

CATALOGUE DE FORMATIONS 2024 – 2025



⇒ NOUVELLE PRESENTATION DU CATALOGUE ⇐



Enseignement

FÉDÉRATION WALLONIE-BRUXELLES



Cofinancé par l'Union européenne



LE FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL, LA WALLONIE ET LA FÉDÉRATION WALLONIE-BRUXELLES INVESTISSENT DANS VOTRE AVENIR

TABLE DES MATIERES

	CLIC ↓
Introduction	<u>4</u>
LES CENTRES DE TECHNOLOGIES AVANCEES (C.T.A.) LES PUBLICS-CIBLE - L'ACCESSIBILITE - LES TARIFS - CONTACTS	<u>5-6</u>
LA MINI-USINE PLASTURGIQUE PEDAGOGIQUE Description du projet pédagogique	<u>7-8</u>
Pourquoi envisager une formation sur la mini-usine ?	<u>9</u>
LA ROBOTIQUE : ACCESSIBLE à TOUS Pourquoi envisager une formation en robotique ?	<u>10</u> <u>11</u>
LES ROBOTS COLLABORATIFS : LES COBOTS Pourquoi envisager une formation en cobotique ?	<u>12</u> <u>13</u>
La cobotique pourrait révolutionner la main d'oeuvre	<u>14</u>
LES FORMATIONS ORGANISEES pour les élèves, les étudiants et les enseignants en AUTOMATION et ROBOTIQUE du débutant à l'expert	<u>15</u>
LE ROBOT LEGO MINDSTORMS Pourquoi envisager une formation sur le robot Lego Mindstroms ?	<u>16</u> <u>17</u>
L'AUTOMATE SIEMENS LOGO Pourquoi envisager une formation sur l'automate Siemens Logo ?	<u>18</u> <u>19</u>
L'AUTOMATE SIEMENS S7-1200 Pourquoi envisager une formation sur l'automate Siemens S7-1200 ?	<u>20</u> <u>21</u>
LA CARTE ARDUINO Pourquoi envisager une formation sur la carte Arduino ?	<u>22</u> <u>23</u>
ROBOT FANUC LR Mate 200 ID 4S Pourquoi envisager une formation sur le ROBOT FANUC LR Mate 200 ID 4S ?	<u>24</u> <u>25</u>
UNIVERSAL ROBOT – UR 5-6 AXES Pourquoi envisager une formation sur l'UNIVERSAL ROBOT – UR 5-6 AXES ?	<u>26</u> <u>27</u>
LE ROBOT DELTA Pourquoi envisager une formation sur le Robot DELTA ?	<u>28</u> <u>29-30</u>
LES FORMATIONS ORGANISEES pour les élèves, les étudiants et les enseignants en MECANIQUE – PNEUMATIQUE	<u>31</u>
ANALYSE VIBRATOIRE et BANC D'HYDRAULIQUE DIDACTIQUE Pourquoi envisager une formation d'analyse vibratoire sur un banc d'hydraulique didactique ?	<u>32</u> <u>33</u>
VALISE PEDAGOGIQUE EQUIPEE D'UN REDUCTEUR DOTE DE LA TECHNOLOGIE DE LA REALITE AUGMENTEE Pourquoi envisager une formation sur la valise pédagogique équipée d'un réducteur doté de la technologie de la réalité augmentée ?	<u>34</u> <u>35</u>

Primaire et 1 ^{er} degré	LES FORMATIONS PROPOSEES aux élèves et aux enseignants :	
	<ul style="list-style-type: none"> - de 5^e et 6^e années l'enseignement primaire ordinaire, - d'au moins 10 ans inscrits dans l'enseignement fondamental spécialisé, - des 3 premières années du secondaire ordinaire et spécialisé de forme 4, - de la phase 2 de l'enseignement secondaire spécialisé de forme 3, 	<u>36</u>
Enseignement secondaire	<u>FORMATIONS PROPOSEES aux élèves et enseignants de L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE DE QUALIFICATION</u>	<u>38</u>
	TECHNICIEN/TECHNICIENNE EN ELECTRONIQUE	<u>39</u>
	ELECTRICIEN/ELECTRICIENNE DE MAINTENANCE INDUSTRIELLE	<u>40-41</u>
	MECANICIEN/MECANICIENNE DE MAINTENANCE INDUSTRIELLE	<u>42-45</u>
	ELECTRICIEN AUTOMATICIEN – ELECTRICIENNE AUTOMATICIENNE	<u>46-47</u>
	MECANICIEN AUTOMATICIEN – MECANICIENNE AUTOMATICIENNE	<u>48-49</u>
	TECHNICIEN/TECHNICIENNE EN MICROTECHNIQUE	<u>50</u>
	ELECTROMECHANICIEN/ELECTROMECHANICIENNE DE MAINTENANCE INDUSTRIELLE (7 TQ à partir de 2027/2028)	<u>51</u>
	TECHNICIEN/TECHNICIENNE EN MAINTENANCE DE SYSTEMES AUTOMATISES INDUSTRIELS	<u>52-53</u>
	TECHNICIEN/TECHNICIENNE DES INDUSTRIES AGRO-ALIMENTAIRES	<u>54</u>
	TECHNICIEN/TECHNICIENNE CHIMISTE	<u>55</u>
	Panneau de présentation	<u>56</u>
	<u>FORMATIONS PROPOSEES aux élèves et enseignants de L'ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL</u>	<u>57</u>
	INSTALLATEUR ELECTRICIEN INDUSTRIEL – INSTALLATRICE ELECTRICIENNE INDUSTRIELLE	<u>58</u>
	INSTALLATEUR ELECTRICIEN – INSTALLATRICE ELECTRICIENNE TERTIAIRE	<u>59</u>
	TECHNICIEN/TECHNICIENNE EN INSTALLATIONS ELECTRIQUES	<u>60-61</u>
	MECANICIEN/MECANICIENNE D'ENTRETIEN	<u>62-63</u>
	COMPLEMENT EN MAINTENANCE D'EQUIPEMENTS TECHNIQUES	<u>64</u>
	OPERATEUR/OPERATRICE RECETTES EN INDUSTRIE ALIMENTAIRE	<u>65</u>
	CONDUCTEUR/CONDUCTRICE DE LIGNE DE PRODUCTION EN INDUSTRIE ALIMENTAIRE	<u>66</u>
OPERATEUR/OPERATRICE DE PRODUCTION EN INDUSTRIE ALIMENTAIRE	<u>67</u>	
Enseignement supérieur	<u>FORMATIONS PROPOSEES aux étudiants et enseignants de L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR</u>	
	Bachelier en automatique, en robotique, en mécatronique, en électromécanique et électronique	<u>68</u>
	Master en sciences de l'ingénieur industriel	
	Formations en Cobotique et Robotique	<u>69</u>
	Initiation à l'analyse vibratoire et Montage et démontage d'un réducteur avec R.A.	<u>70</u>
Promotion sociale	<u>FORMATONS PROPOSEES aux étudiants et enseignants de LA PROMOTION SOCIALE</u>	
	Agent de maintenance en électromécanique, Bachelier en électromécanique Master-ingénieur en électromécanique	<u>71</u>
	Initiation à l'analyse vibratoire et Montage et démontage d'un réducteur avec R.A.	<u>72</u>
	<u>FORMATIONS PROPOSEES HORS ENSEIGNEMENT</u>	<u>73</u>
	<u>REGLEMENT D'ORDRE INTERIEUR DU CTA (R.O.I.)</u>	<u>74-77</u>
	<u>ANALYSE DE RISQUE</u>	<u>78-80</u>
	<u>Inscription à une formation : Liste des apprenants</u>	<u>81-83</u>
<u>Convention spécifique</u>	<u>84</u>	

Madame, Monsieur,

Fort de notre expérience, nous nous tenons à votre entière disposition, ainsi qu'à celle de vos élèves, pour organiser, **d'une façon rapide et modulable**, des formations et remédiations.

Nos différents laboratoires : mini-usine, automation et robotique restent à votre entière disposition pour combler les éventuelles lacunes des élèves.

Notre Centre de Technologies dispose d'exercices pratiques qui répondent aux exigences des profils de formation, des CCPQ et SMFQ et peuvent être une aide précieuse dans le cadre de la formation de vos élèves.

Comment souhaitez-vous procéder ?

- Vous souhaitez donner la formation vous-même :
Nous pouvons vous former sur les outils nécessaires et vous assister lors de la formation donnée à vos élèves.
- Vous ne souhaitez pas donner la formation à vos élèves :
Ensemble, nous assurons la formation de vos élèves.
- Une demande particulière, une interrogation, une réservation, ***n'hésitez pas à nous contacter.***

Nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos meilleures salutations.

François PIRLET
Coordonnateur du C.T.A.,
Gsm : 0479 999 309
cta.automation@isllg.be

LE CTA DE LIEGE

En mai 2012, après concertation avec les acteurs industriels, le CTA de Liège s'est installé, rue Saint-Laurent à Liège dans un bâtiment distinct des espaces de cours habituels de l'école saint Laurent. Le CTA dispose d'un accès indépendant.

Le Centre de Technologies Avancées de Liège (CTA) est une infrastructure reconnue par le Gouvernement de la Fédération Wallonie-Bruxelles. Il dispose d'équipements de pointe en vue d'améliorer la formation d'apprenants dans des métiers où la pénurie de main d'œuvre qualifiée est évidente : électricien, électronicien, automaticien, électromécanicien, mécanicien, ... Cette offre de formation qualifiante est complémentaire, tant au niveau géographique que sectoriel, à l'offre des Centres de Compétence en Région wallonne et à celle des Centres de Référence professionnelle en Région bruxelloise.

Le CTA est aussi une vitrine de sensibilisation aux métiers technologiques qui vise les élèves de l'enseignement fondamental ainsi que ceux des 1^{er} et 2^e degrés de l'enseignement secondaire.

Notre **centre de technologies avancées : mini-usine, automation, mécanique et robotique** est un lieu d'excellence où convergent l'expertise, la recherche et la formation dans le domaine des systèmes automatisés et robotiques. Il vise également à développer des compétences pointues dans la conception, l'analyse, l'optimisation et la commande de systèmes.

LES PUBLICS-CIBLE

Les formations dispensées en CTA sont accessibles aux publics suivants :

- Les élèves et enseignants des établissements de l'enseignement secondaire qualifiant, c'est-à-dire :
 - La 4^e année de l'enseignement secondaire ordinaire et spécialisé de forme 4 organisée dans le régime de la CPU.
 - Le 3^e et le 4^e degré de la section de qualification de l'enseignement secondaire ordinaire, de plein exercice et en alternance.
 - Le 3^e degré de la section de qualification de l'enseignement secondaire spécialisé de forme 4, de plein exercice et en alternance.
 - La 3^e phase de l'enseignement secondaire spécialisé de forme 3, de plein exercice et en alternance.
- Les élèves et enseignants du 3^e degré de l'enseignement technique de transition de l'enseignement ordinaire.
- Les étudiants et enseignants de l'enseignement de promotion sociale.
- Les étudiants et enseignants de l'enseignement supérieur.
- Les apprenants et formateurs de l'IFAPME, de l'AWIPH et du SFPME.
- Les demandeurs d'emploi, par l'intermédiaire du FOREm et de Bruxelles Formation.

Le CTA accueille également les élèves du dernier cycle de l'enseignement primaire et du 1^e degré de l'enseignement secondaire, dans le cadre d'une mission plus spécifique de promotion des métiers techniques.

L'ACCESSIBILITE

Les CTA sont accessibles à tous les réseaux d'enseignement. Ils s'adressent par nature plutôt aux élèves des années terminales mais, selon le cas, ils peuvent proposer des séquences didactiques à des élèves d'autres niveaux et des modules de promotion des filières qualifiantes aux élèves plus jeunes.

Les élèves doivent impérativement être accompagnés d'un ou plusieurs enseignant(s).

LES TARIFS

Les coûts liés aux formations des élèves et des enseignants de l'enseignement secondaire qualifiant ainsi que des élèves et enseignants du 3^e degré de l'enseignement technique de transition **sont pris en charge par la Fédération Wallonie-Bruxelles.**

Les éventuels frais de déplacement ou d'hébergement sont remboursés sous certaines conditions. La formation des autres publics est payante selon un tarif qui varie suivant le CTA fréquenté. Pour de plus amples informations concernant les frais de déplacement, d'hébergement ou de tarif, veuillez prendre contact avec le CTA qui vous intéresse.

Les CTA établissent un planning d'occupation très strict. Il est donc impératif de s'y prendre bien à l'avance si on souhaite réserver une formation.

CONTACTS

Nous vous invitons à nous contacter pour toute question, information complémentaire, inscription...

Coordonnées du CTA :

François PIRLET

Coordonnateur

Tél : 04 287 04 52

Gsm : 0479 999 309

e-mail : cta.automation@isllg.be

Informations pratiques

- Jours et heures : du lundi au vendredi de 8h30 à 16h.
- Parking gratuit (200 places)
- A 10 minutes des gares Liège Saint-Lambert et Carré
- A 10 minutes de la Place Saint-Lambert, arrêt du bus en face du CTA

Accès

Venant de Namur ↘



Venant des Ardennes ↘



Le CTA Saint-Laurent est accessible aux personnes à mobilité réduite

LA MINI-USINE PLASTURGIQUE PEDAGOGIQUE

Notre mini-usine entièrement didactisée et automatisée est un outil d'apprentissage conçu pour initier les « apprenants » aux procédés de fabrication de pièces plastiques et au conditionnement de ces dernières.

La mini-usine est constituée de systèmes autonomes et modulaires. [Chaque module peut fonctionner séparément.](#) Permettant les interventions suivantes :

- Paramétrage de l'ensemble de la chaîne ou d'éléments individuels, en fonction du type de conditionnement choisi.
- Elle permet la mise en place de situations comparables à celles rencontrées dans des unités de production (réglages, réparations, entretien, prévention, résolution de pannes, maintenance, ...).

Ces différentes interventions, réalisées par les apprenants, se feront par des travaux pratiques évolutifs.

Objectifs pédagogiques

La mini-usine permet aux apprenants de :

- Comprendre les procédés de fabrication.
- Apprendre à gérer une ligne de production.
- Diagnostiquer les pannes et effectuer les réparations.
- Acquérir des compétences en maintenance industrielle.
- Maîtriser les bonnes pratiques.
- Explorer les automatismes et la robotique.

Prérequis

Afin de permettre une prise en main aisée de la mini-usine, nous disposons d'un laboratoire d'automation permettant :

- L'apprentissage des langages de programmation pour les automates Schneider et Siemens.
- La simulation et la mise en pratique sur panneaux didactiques des programmes réalisés.
- L'apprentissage de séquences de dépannage.

En résumé

La mini-usine plasturgique pédagogique offre une expérience pratique et technique aux apprenants, les préparant aux défis de l'industrie.

LA MINI-USINE PLASTURGIQUE PEDAGOGIQUE



Pourquoi envisager une formation sur la mini-usine ?



1. Acquisition de compétences pratiques :

Les mini-usines pédagogiques offrent une expérience pratique et concrète de l'automatisation industrielle, permettant aux jeunes de manipuler directement les équipements et de comprendre leur fonctionnement.

2. Développement de la pensée critique et de la résolution de problèmes :

Travailler avec une mini-usine pédagogique encourage les jeunes à développer des compétences en résolution de problèmes, en pensée critique et en prise de décision, des compétences essentielles dans le monde professionnel.

3. Engagement et motivation :

L'apprentissage interactif et pratique est souvent plus engageant et motivant pour les jeunes, les aidant à rester intéressés et investis dans leur formation.

4. Impact positif :

En apprenant à utiliser et à optimiser les processus industriels, les jeunes peuvent contribuer à rendre les industries plus efficaces, durables et compétitives.

5. Opportunités de carrière :

Les compétences acquises lors de ces formations sont très recherchées par les employeurs, ouvrant ainsi des portes à des carrières dans divers secteurs industriels, tels que la fabrication, l'automobile, et l'électronique.

6. Préparation à l'industrie 4.0 :

Ces formations préparent les jeunes aux technologies de l'industrie 4.0, telles que l'Internet des objets (IoT), l'intelligence artificielle (IA) et la robotique, qui sont de plus en plus intégrées dans les processus industriels modernes.

La Robotique : Accessible à tous

Avez-vous déjà rêvé de créer des machines capables de penser, de bouger et d'interagir avec le monde qui les entoure ? La robotique est un domaine passionnant qui vous permet de transformer ces rêves en réalité.

La robotique peut sembler complexe et intimidante, mais elle est en réalité un domaine passionnant et **accessible à tous**. Voici quelques points pour vous aider à mieux comprendre et apprécier la robotique :

1. Qu'est-ce que la Robotique ?

La robotique est la science qui combine la mécanique, l'électronique et l'informatique pour créer des machines capables d'effectuer des tâches de manière autonome. Ces machines, appelées robots, peuvent être aussi simples qu'un aspirateur automatique ou aussi complexes qu'un robot explorateur de Mars.

2. Des Robots Partout Autour de Nous

Les robots ne sont pas seulement des machines futuristes. Ils sont déjà présents dans notre quotidien. Par exemple, les robots industriels aident à fabriquer des voitures, les robots chirurgicaux assistent les médecins lors des opérations, et les robots domestiques, comme les aspirateurs robots, facilitent nos tâches ménagères.

3. Pourquoi Apprendre la Robotique ?

Apprendre la robotique, c'est comme apprendre une nouvelle langue. Cela vous permet de comprendre et de créer des technologies qui améliorent notre vie quotidienne. De plus, la robotique développe des compétences précieuses en résolution de problèmes, en créativité et en pensée critique.

4. Pas Besoin d'Être un Génie

Vous n'avez pas besoin d'être un expert en mathématiques ou en sciences pour commencer à apprendre la robotique. **Grâce aux différents robots mis à votre disposition au CTA de Liège, vous pourrez constater que l'apprentissage est amusant et accessible.**

5. Un Avenir Plein de Possibilités

La robotique est un domaine en pleine expansion avec de nombreuses opportunités de carrière. Que vous soyez intéressé par l'ingénierie, la médecine, l'exploration spatiale ou même l'art, la robotique offre des possibilités infinies pour innover et créer.

N'ayez pas peur de plonger dans le monde de la robotique. C'est un domaine passionnant qui vous permettra de transformer vos idées en réalité et de contribuer à un avenir meilleur. Alors, qu'attendez-vous ? Le futur de la technologie vous attend !

Pourquoi envisager une formation en robotique ?

1. Un Monde de Possibilités

La robotique est omniprésente dans notre vie quotidienne, des robots industriels qui construisent nos voitures aux robots chirurgicaux qui sauvent des vies. En vous formant à la robotique, vous aurez l'opportunité de travailler dans des secteurs variés comme l'industrie, la médecine, l'exploration spatiale, et bien plus encore.

Les entreprises recherchent activement des talents capables de concevoir et de gérer des systèmes robotiques, ce qui assure un avenir professionnel dynamique et prometteur.

2. Innover et Créer

La robotique est un domaine en constante évolution. En tant que futur roboticien, vous serez à la pointe de l'innovation technologique. Vous aurez la chance de concevoir et de programmer des robots qui repoussent les limites de ce qui est possible.

Ils pourront concevoir des robots qui résolvent des problèmes réels et améliorent la vie quotidienne.

3. Un Impact Positif

Les robots peuvent améliorer notre qualité de vie de nombreuses façons. Ils peuvent effectuer des tâches dangereuses, assister les personnes âgées ou handicapées, et même explorer des environnements inaccessibles à l'homme.

En se formant à la robotique, les jeunes peuvent contribuer à un avenir meilleur et plus sûr.

4. Développer des Compétences Précieuses

La formation en robotique vous permettra d'acquérir des compétences en programmation, en électronique, en mécanique et en intelligence artificielle.

Ces compétences sont très recherchées et ouvrent de nombreuses portes dans divers secteurs.

5. Préparer l'Avenir

Avec l'essor de l'intelligence artificielle et de l'automatisation, la robotique est de plus en plus intégrée dans notre quotidien.

Se former à la robotique, c'est se préparer à un avenir où ces technologies joueront un rôle central.

6. Participer à des Compétitions et Projets Passionnants

Les jeunes peuvent participer à des compétitions de robotique, comme les concours EUROSKILLS et WORLDSKILLS, qui leur permettent de travailler en équipe, de relever des défis techniques et de rencontrer des passionnés du monde entier.

Les robots collaboratifs : les cobots

La Cobotique : Le Futur de l'Automatisation

Imaginez un monde où les humains et les robots travaillent main dans la main pour accomplir des tâches complexes et améliorer notre quotidien. Ce monde est déjà en train de se réaliser grâce à la cobotique, une branche innovante de la robotique. Voici pourquoi vous devriez envisager une formation en cobotique :

1. Collaboration Homme-Robot

Les cobots, ou robots collaboratifs, sont conçus pour travailler en toute sécurité aux côtés des humains. En vous formant à la cobotique, vous apprendrez à créer des machines qui assistent les travailleurs, augmentent leur productivité et réduisent les risques d'accidents.

2. Un Secteur en Pleine Croissance

La demande pour les cobots est en forte augmentation dans de nombreux secteurs, tels que l'industrie, la logistique, la santé et même l'agriculture. En choisissant cette voie, vous vous positionnez dans un domaine d'avenir avec de nombreuses opportunités professionnelles.

3. Innover pour un Monde Meilleur

La cobotique permet de développer des solutions innovantes pour des problèmes complexes. Que ce soit pour automatiser des tâches répétitives ou pour assister les chirurgiens dans des opérations délicates, les cobots jouent un rôle crucial dans l'amélioration de notre qualité de vie.

4. Acquérir des Compétences Polyvalentes

Une formation en cobotique vous dotera de compétences en programmation, en électronique, en mécanique et en intelligence artificielle. Ces compétences sont très recherchées et vous permettront de travailler sur des projets variés et passionnants.

5. Un Impact Positif sur la Société

En travaillant dans la cobotique, vous contribuerez à créer des environnements de travail plus sûrs et plus efficaces. Vous participerez à des projets qui ont un impact direct sur la vie des gens, en rendant les tâches plus faciles et en augmentant la sécurité.

N'attendez plus, rejoignez le monde passionnant de la cobotique et devenez les pionniers de l'automatisation collaborative. Le futur de l'innovation vous attend !

**Cobotique
ou
une étroite collaboration
entre
les robots et les hommes**



Pourquoi envisager une formation en cobotique ?

La cobotique accessible à tous, dès l'enseignement primaire !

La cobotique pour les enfants est une excellente manière de les initier aux technologies de demain tout en s'amusant.

1. **Apprentissage Ludique**

Les enfants apprennent mieux en jouant. Les robots collaboratifs peuvent être utilisés dans des jeux éducatifs..

2. **Développement des Compétences STEM**

La cobotique aide à développer des compétences en sciences, technologie, ingénierie et mathématiques.

3. **Encouragement de la Créativité**

En travaillant avec des robots, les enfants peuvent laisser libre cours à leur imagination.

4. **Renforcement de la Collaboration**

Les projets de cobotique nécessitent souvent un travail d'équipe. Les enfants apprennent à collaborer, à partager des idées et à résoudre des problèmes ensemble.

5. **Préparation à l'Avenir**

La familiarité avec les technologies robotiques dès le plus jeune âge prépare les enfants à un monde où ces technologies seront omniprésentes.

6. **Développement de la Pensée Critique**

La cobotique encourage les enfants à penser de manière critique et à résoudre des problèmes.



CHAMPIONS D'EUROPE 2021



Louis Heyeres et Youssef Rami se sont distingués en intégration robotique. Ils se sont rencontrés lors d'un stage au C.T.A. Mini-Usine, Automation et Robotique de Liège. La préparation à l'Euroskills 2021 s'est d'ailleurs déroulée dans nos locaux.



La cobotique pourrait révolutionner la main d'oeuvre



LES FORMATIONS ORGANISEES
pour les élèves, les étudiants et les
enseignants
en
AUTOMATION et ROBOTIQUE
du débutant à l'expert



**Cofinancé par
l'Union européenne**



LE FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL, LA WALLONIE ET
LA FÉDÉRATION WALLONIE-BRUXELLES INVESTISSENT DANS VOTRE AVENIR

Le robot LEGO Mindstorms

Le robot « lego » permet :

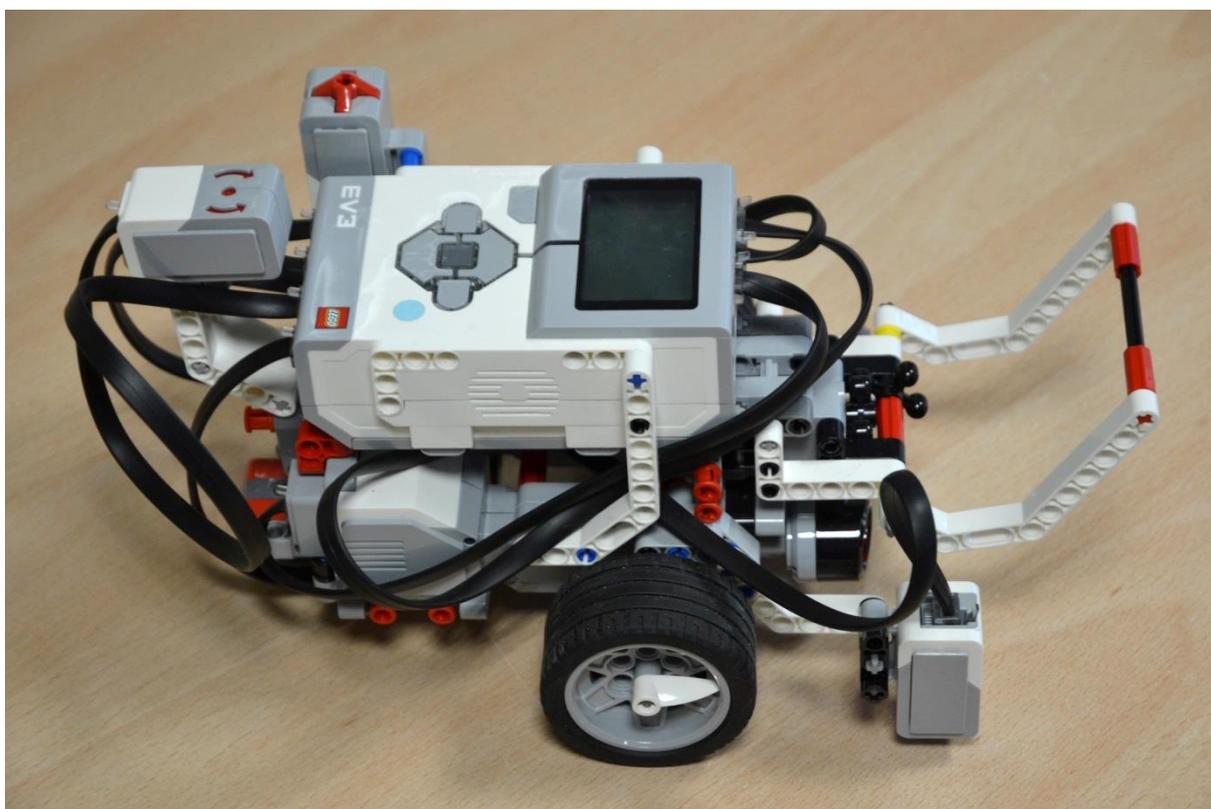
d'**intéresser** les élèves à l'informatique, aux sciences et technologies, à l'ingénierie et aux mathématiques ;

de **dynamiser** l'apprentissage et aider les élèves à atteindre leurs objectifs de formation, en développant également des compétences clés telles que la communication, le travail d'équipe, la créativité ;

d'**attiser** l'envie d'apprendre des élèves en leur donnant une expérience pratique qui encourage l'apprentissage par le biais de la création physique et numérique ;

d'**aider** les enseignants à former des élèves qui réussissent et apprennent mieux les matières du programme tout en développant de solides compétences du 21^e siècle dans un environnement ludique.

Avec l'approche du robot « Lego Mindstorm » alliant l'esprit et la pratique, la seule difficulté que vous aurez à surmonter sera d'obliger les élèves à quitter la classe après l'école !



Pourquoi envisager une formation sur le robot LEGO Mindstorms ?

1. Apprentissage Ludique et Interactif

LEGO Mindstorms combine le plaisir de construire avec des briques LEGO et l'apprentissage de la programmation.

Les jeunes peuvent voir leurs créations prendre vie, ce qui rend l'apprentissage amusant et engageant

2. Développement de Compétences Techniques

En travaillant avec LEGO Mindstorms, les jeunes acquièrent des compétences en programmation, en ingénierie et en résolution de problèmes.

Ils apprennent à utiliser des capteurs, des moteurs et des logiciels pour créer des robots autonomes

3. Encouragement à l'Innovation

LEGO Mindstorms encourage la créativité et l'innovation.

Les jeunes peuvent concevoir et programmer leurs propres robots pour accomplir diverses tâches, ce qui stimule leur imagination et leur capacité à innover

4. Préparation pour l'Avenir

Les compétences acquises avec LEGO Mindstorms sont transférables à de nombreux domaines technologiques.

Les jeunes se préparent ainsi à des carrières dans l'ingénierie, la programmation et d'autres secteurs technologiques en pleine croissance

5. Accessibilité et Support

LEGO Mindstorms offre de nombreux supports pédagogiques, tutoriels et ressources en ligne.

Le CTA de Liège peut organiser des formations pour aider les jeunes à apprendre et à progresser à leur propre rythme. Au CTA, les robots sont déjà montés, ils sont conçus pour suivre des lignes. La programmation est « basic ».

6. Travail d'Équipe et Collaboration

Les projets LEGO Mindstorms peuvent être réalisés en groupe, ce qui favorise le travail d'équipe et la collaboration.

Les jeunes apprennent à communiquer, à partager des idées et à travailler ensemble pour atteindre un objectif commun

L'automate Siemens LOGO

LOGO! inspire et motive

LOGO! est bien plus qu'un simple contrôleur compact : il encourage les utilisateurs à sortir des sentiers battus et à essayer de nouvelles choses. Laissez parler votre créativité !



Pourquoi envisager une formation sur le Siemens LOGO ?

1. Introduction à l'Automatisation

Le Siemens LOGO est une excellente porte d'entrée dans le monde de l'automatisation industrielle.

Il permet aux jeunes de comprendre les bases de la programmation et de l'automatisation, des compétences essentielles dans de nombreux secteurs.

2. Facilité d'Utilisation

Le Siemens LOGO est conçu pour être accessible aux débutants.

Son interface intuitive et ses outils de programmation simples permettent aux jeunes de commencer rapidement et de progresser à leur propre rythme

3. Développement de Compétences Techniques

En travaillant avec le Siemens LOGO, les jeunes acquièrent des compétences en programmation, en câblage et en diagnostic de systèmes automatisés.

Ces compétences sont très recherchées sur le marché du travail et ouvrent de nombreuses opportunités professionnelles

4. Projets Pratiques et Concrets

Les formations sur le Siemens LOGO incluent souvent des projets pratiques

Ce qui permet aux jeunes de voir directement les résultats de leur travail. Cela rend l'apprentissage plus engageant et motivant

5. Préparation pour des Carrières Technologiques

Les compétences acquises avec le Siemens LOGO sont transférables à de nombreux autres systèmes d'automatisation et de contrôle.

Cela prépare les jeunes à des carrières dans l'ingénierie, la maintenance industrielle, et d'autres domaines technologiques

6. Encouragement à l'Innovation

Le Siemens LOGO permet aux jeunes de concevoir et de programmer leurs propres solutions automatisées.

Cela stimule leur créativité et leur capacité à innover, des qualités essentielles dans le monde technologique d'aujourd'hui

L'automate Siemens S7-1200

Le Siemens S7-1200 est un contrôleur logique programmable (PLC) polyvalent et compact largement utilisé dans l'automatisation industrielle.



Pourquoi envisager une formation sur le Siemens S7-1200 ?

1. **Maîtrise des outils modernes** : Le S7-1200 est largement utilisé dans l'industrie pour l'automatisation des processus.

Une formation vous permettra de maîtriser les outils et logiciels modernes comme le TIA Portal, essentiel pour la programmation et la configuration des automates.

2. **Amélioration des compétences techniques** :

Vous apprendrez à programmer, configurer et dépanner les automates, ce qui est crucial pour les techniciens de maintenance, les automaticiens et les ingénieurs.

3. **Opportunités de carrière** : La demande pour des professionnels qualifiés en automatisation industrielle est en constante augmentation.

Une formation sur le S7-1200 peut améliorer vos perspectives d'emploi et vous rendre plus compétitif sur le marché du travail.

4. **Efficacité opérationnelle** :

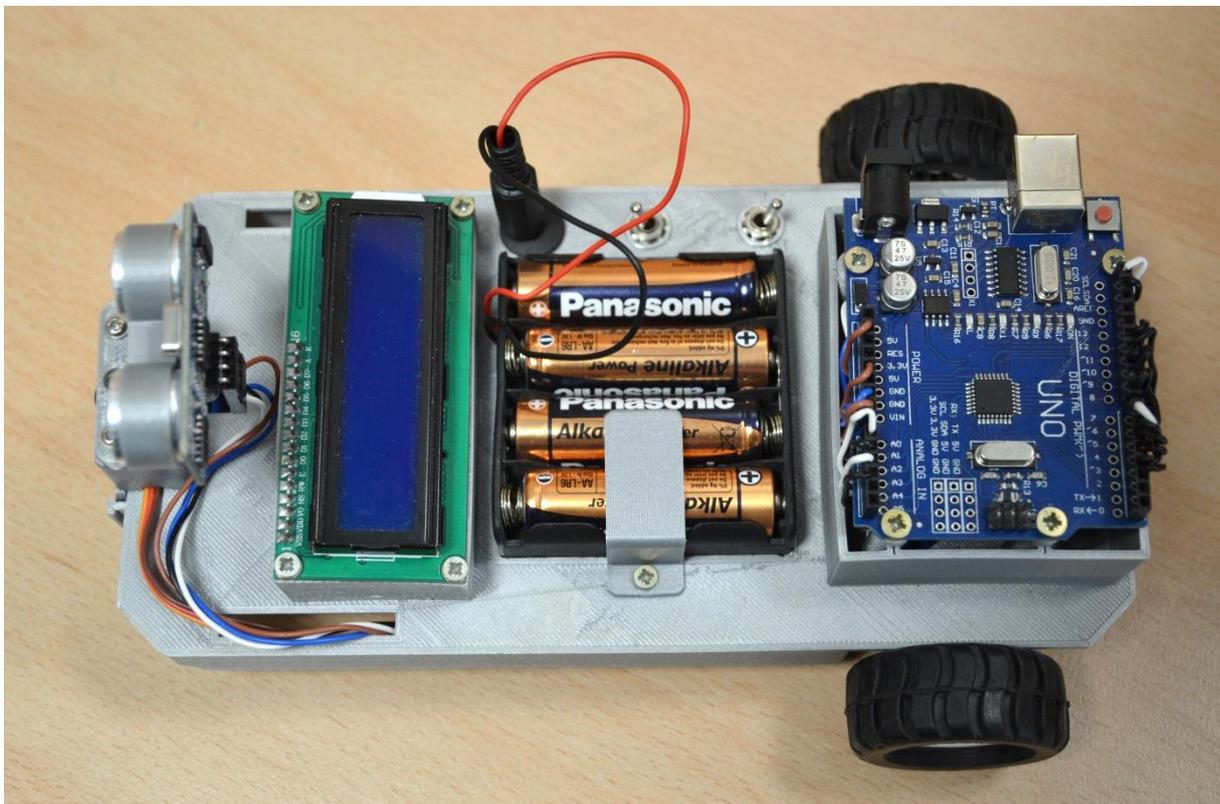
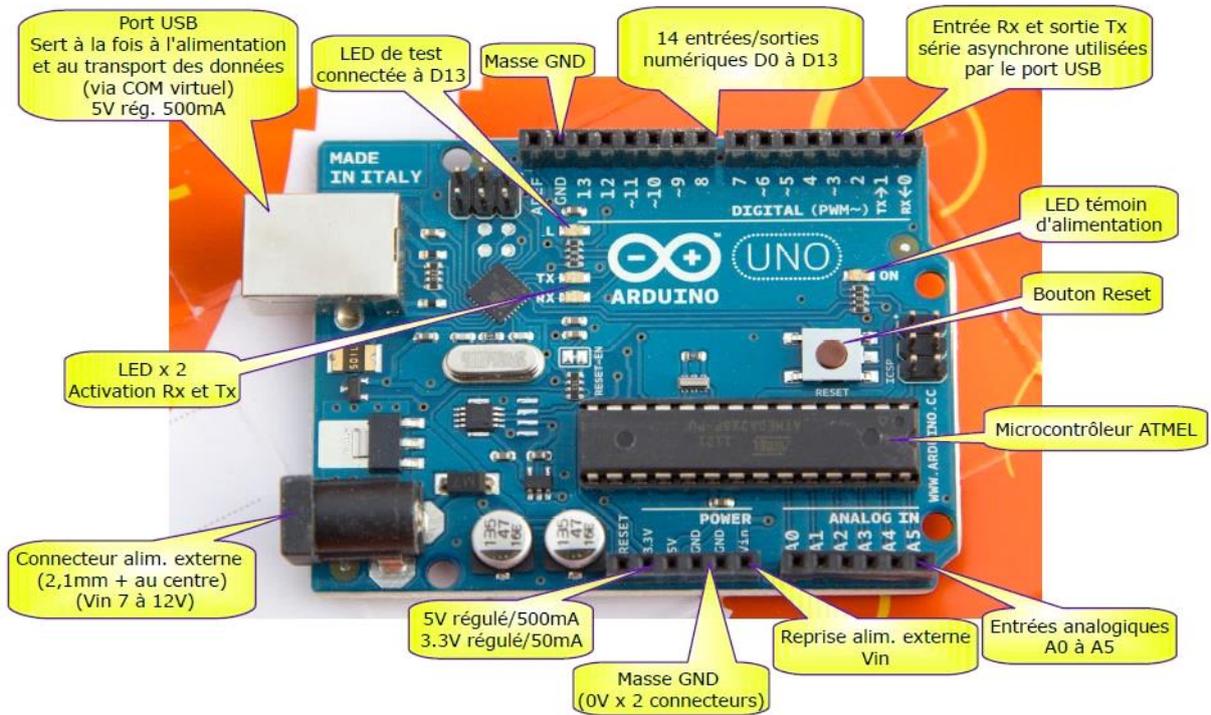
En comprenant mieux les automates, vous pouvez optimiser les processus industriels, réduire les temps d'arrêt et améliorer l'efficacité globale des systèmes.

5. **Adaptabilité** :

Les compétences acquises peuvent être appliquées à d'autres systèmes d'automatisation, vous rendant plus polyvalent dans votre carrière.

La carte ARDUINO

Arduino est un ensemble matériel et logiciel qui permet d'apprendre l'électronique (en s'amusant) tout en se familiarisant avec la programmation informatique.



Pourquoi envisager une formation sur la carte ARDUINO ?

1. Apprentissage pratique et ludique

La carte Arduino permet de réaliser des projets concrets et amusants, comme créer des robots, des systèmes de domotique, ou des jeux interactifs.

Cela rend l'apprentissage de l'électronique et de la programmation beaucoup plus engageant

2. Développement de compétences techniques

En travaillant avec Arduino, les jeunes acquièrent des compétences en programmation, en électronique, et en résolution de problèmes.

Ces compétences sont très recherchées sur le marché du travail

3. Accessibilité et simplicité

Arduino est conçu pour être facile à utiliser, même pour les débutants.

Il existe de nombreux tutoriels et ressources en ligne pour aider à démarrer rapidement

4. Créativité et innovation

Arduino encourage la créativité en permettant aux utilisateurs de transformer leurs idées en réalité.

Les jeunes peuvent concevoir et construire leurs propres projets, ce qui stimule l'innovation

5. Communauté et collaboration

Il existe une grande communauté mondiale d'utilisateurs d'Arduino.

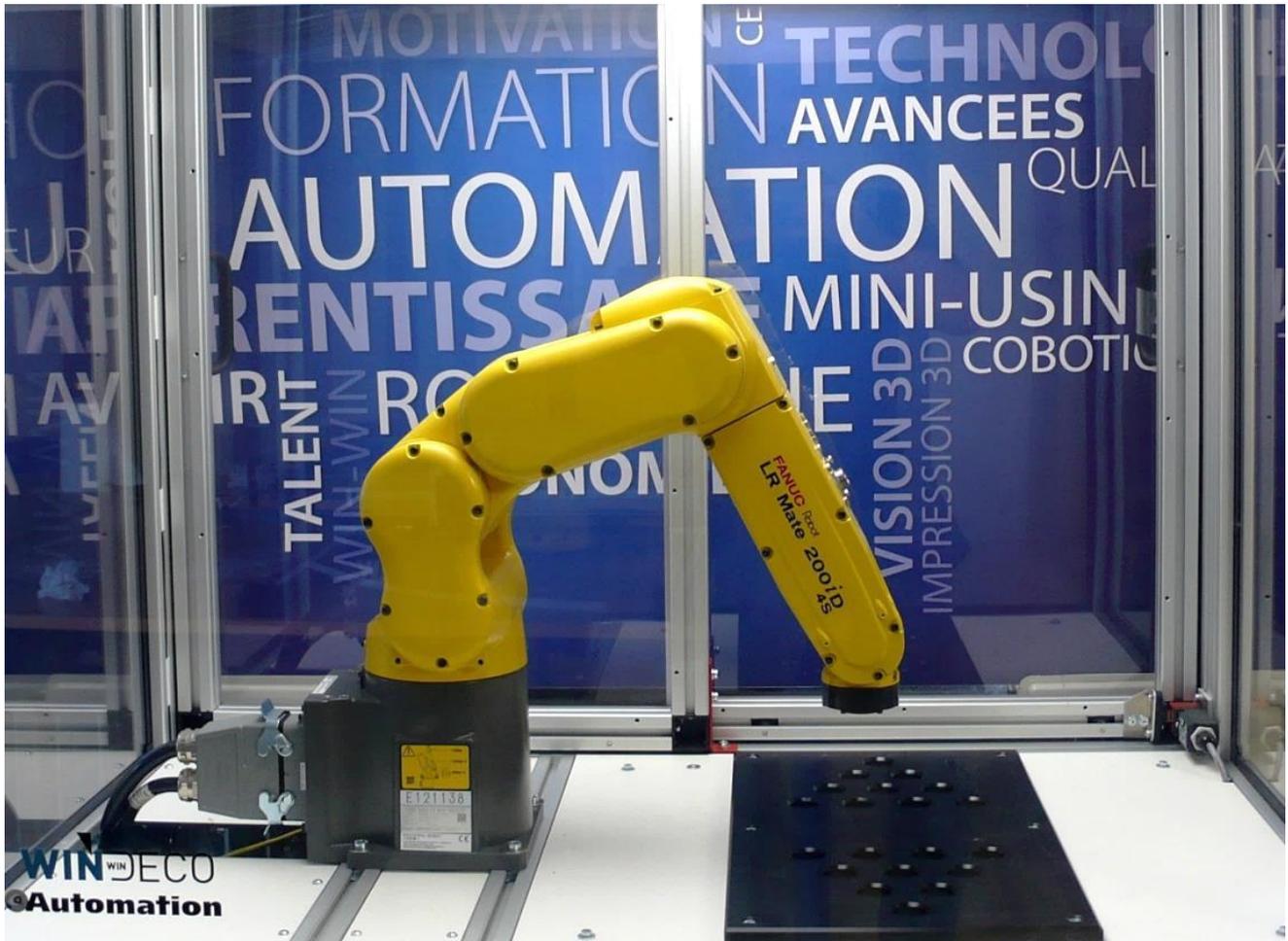
Les jeunes peuvent partager leurs projets, obtenir de l'aide, et collaborer avec d'autres passionnés

6. Préparation pour l'avenir

Les compétences acquises avec Arduino sont applicables dans de nombreux domaines technologiques, comme l'Internet des objets, la robotique, et l'automatisation.

Cela prépare les jeunes pour des carrières dans des secteurs en pleine croissance

Robot FANUC LR Mate 200 ID 4S



Extrêmement compact, ce robot 6 axes à bras court a été conçu pour les espaces confinés. Facile à intégrer, ce modèle se décline également avec une grande variété d'options, y compris la fonctionnalité intelligente (vision & force) intégrée et des packages d'applications spéciaux.

Pourquoi envisager une formation sur le robot FANUC LR Mate 200iD/4S ?

1. Technologie de pointe :

Travailler avec ce type de technologie permet de se familiariser avec des outils de pointe utilisés dans l'industrie.

2. Opportunités de carrière :

Les compétences en robotique et en automatisation sont très recherchées. La maîtrise d'un robot comme le LR Mate 200iD/4S peut ouvrir des portes dans divers secteurs industriels.

3. Apprentissage pratique :

La formation sur ce robot est très interactive et pratique, ce qui rend l'apprentissage plus engageant et moins théorique.

4. Polyvalence :

Le LR Mate 200iD/4S est utilisé dans de nombreuses applications, telles que la manipulation, l'assemblage, et le tri intelligent grâce à des systèmes de vision intégrés. Cela permet aux jeunes de développer des compétences variées et transférables.

5. Impact positif :

En apprenant à utiliser des robots, les jeunes peuvent contribuer à améliorer l'efficacité et la sécurité des processus industriels, ce qui est valorisant et motivant.

6. Réseautage et communauté :

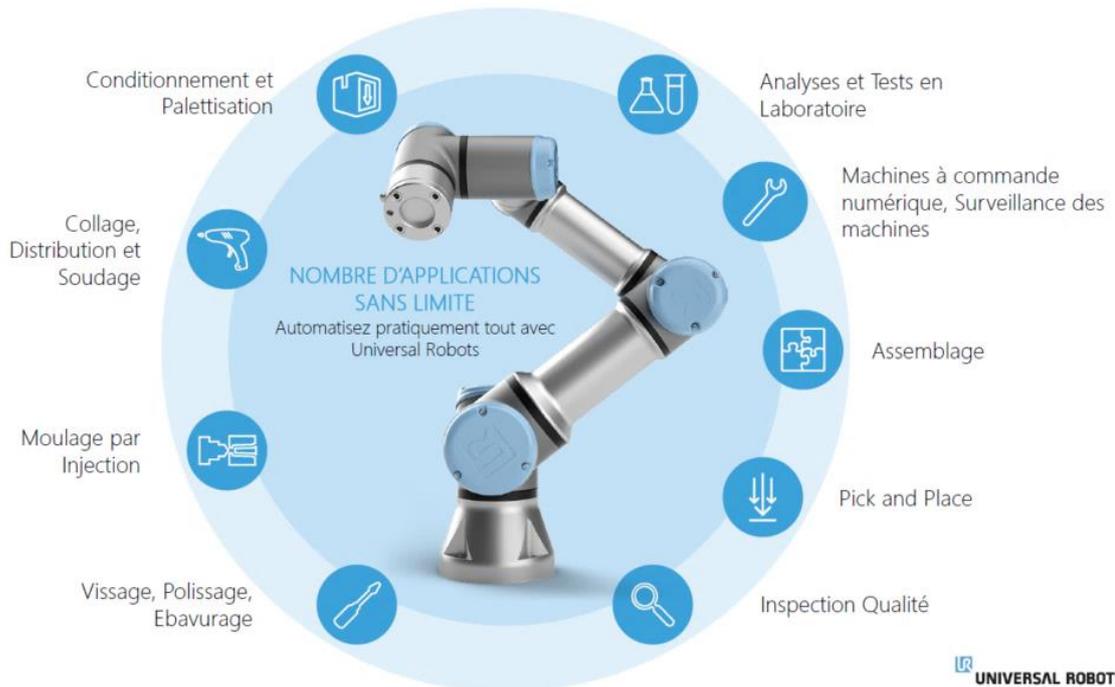
Participer à des formations et à des événements liés à la robotique permet de rencontrer d'autres passionnés et de développer un réseau professionnel.

UNIVERSAL ROBOT – UR 5 – 6 axes



L'UR5e est un robot industriel collaboratif léger et adaptable, idéal pour les applications de moyenne envergure grâce à sa grande souplesse d'utilisation. Il est conçu pour une intégration dans un vaste éventail d'applications.

Le robot universel UR5 est un robot collaboratif (cobot) conçu pour une variété d'applications industrielles.



Pourquoi envisager une formation sur l'UNIVERSAL ROBOT – UR 5 – 6 axes?

1. Compétences recherchées :

Les compétences en robotique et en automatisation sont de plus en plus demandées dans de nombreux secteurs, offrant ainsi de nombreuses opportunités de carrière.

2. Innovation et technologie :

Travailler avec des robots comme l'UR5 permet de se familiariser avec des technologies de pointe et de participer à des projets innovants.

3. Apprentissage pratique :

La formation sur le UR5 est très interactive et pratique, ce qui rend l'apprentissage plus engageant et moins théorique.

4. Projets concrets :

Les jeunes peuvent appliquer leurs connaissances à des projets réels, ce qui peut être très motivant et gratifiant.

5. Impact positif :

Les robots peuvent améliorer les conditions de travail et augmenter l'efficacité des processus industriels, ce qui peut être très valorisant.

6. Communauté et réseau :

Participer à des formations et à des événements liés à la robotique permet de rencontrer d'autres passionnés et de développer un réseau professionnel.

7. Développement personnel :

Apprendre à programmer et à utiliser des robots développe des compétences en résolution de problèmes, en pensée critique et en créativité.

Le robot DELTA



Un **robot delta** est un type spécifique de robot industriel qui utilise une architecture mécanique en forme de triangle, d'où son nom.

Bras de manipulation en parallélogrammes : Le robot delta possède un bras de manipulation formé de trois parallélogrammes. Cette conception légère lui permet d'être rapide tout en maintenant la charge dans la même orientation.

Vitesse et précision : Les robots delta sont souvent utilisés dans des applications nécessitant une grande vitesse, une précision élevée et une grande maniabilité, comme l'emballage de produits.

En somme, le robot delta est un choix privilégié pour les tâches de prélèvement et d'emballage grâce à sa rapidité et à sa précision, il est la suite logique de la mini-usine plasturgique pédagogique.

Pourquoi envisager une formation sur le ROBT DELTA ?

1. Grande vitesse et précision :

Les robots delta sont réputés pour leur rapidité et leur précision, ce qui les rend idéaux pour des tâches nécessitant des mouvements rapides et répétitifs, comme le picking et le placement d'objets.

2. Polyvalence :

Ces robots sont utilisés dans divers secteurs, notamment l'industrie alimentaire, pharmaceutique, et électronique. Cela permet aux jeunes de développer des compétences transférables et de travailler dans différents domaines

3. Technologie de pointe :

Travailler avec des robots delta permet de se familiariser avec des technologies avancées et innovantes, ce qui est très attractif pour les jeunes passionnés par la technologie.

4. Réduction des coûts et impact environnemental :

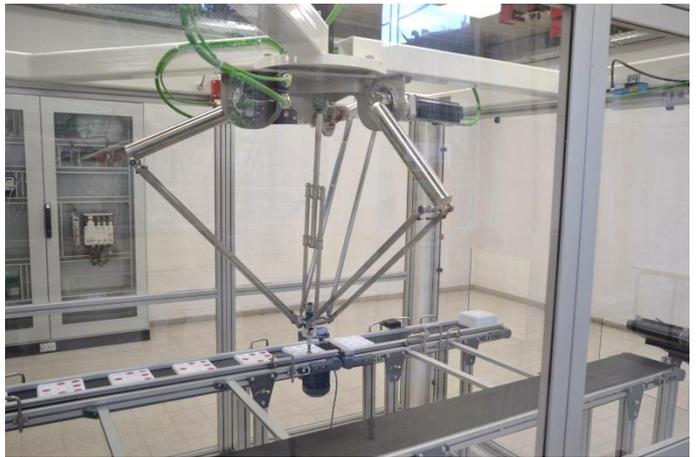
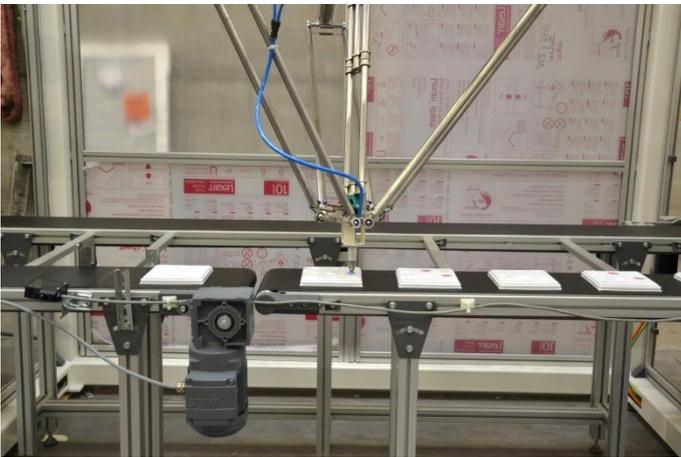
Les robots delta consomment moins d'énergie que les systèmes robotiques traditionnels, ce qui réduit les coûts opérationnels et l'impact environnemental.

5. Développement de compétences pratiques :

La formation sur les robots delta est très pratique et interactive, ce qui rend l'apprentissage plus engageant et moins théorique.

6. Opportunités de carrière :

Les compétences en robotique et en automatisation sont très recherchées, ouvrant ainsi des portes à des carrières passionnantes et bien rémunérées.

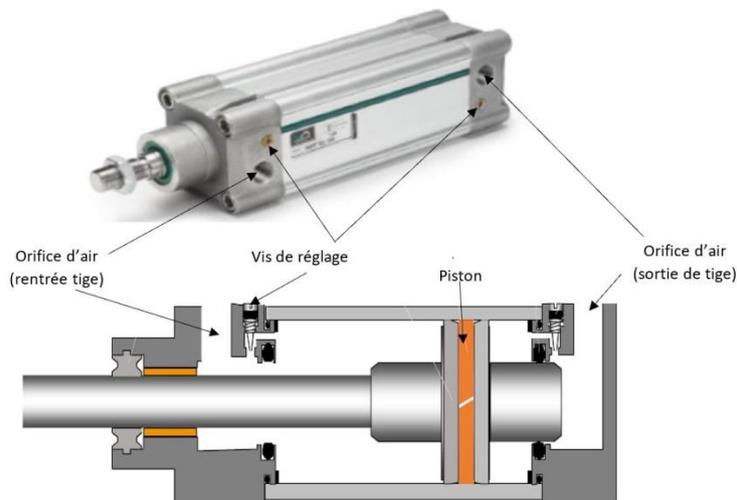


LES FORMATIONS ORGANISEES

pour les élèves, les étudiants et

les enseignants en

MECANIQUE - PNEUMATIQUE



Principe:

Utilise de l'air comprimé ou d'autres gaz pour transmettre de la puissance.

Applications:

Couramment utilisée dans les systèmes nécessitant des mouvements rapides et répétitifs, comme les outils pneumatiques, les systèmes de transport, et les robots industriels.

Avantages:

Moins coûteuse et plus propre que l'hydraulique, avec des composants généralement plus petits et plus légers.

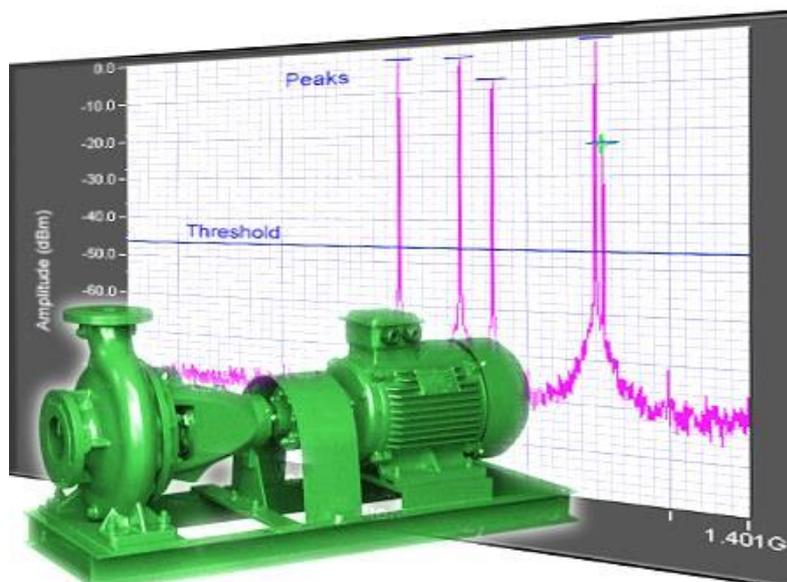
Composants:

Inclus des compresseurs, des réservoirs d'air, des vérins pneumatiques, des soupapes et des conduites.

Analyse vibratoire et Banc d'hydraulique didactique

Egalement appelé "banc de test", un banc d'essai hydraulique est un système hydraulique permettant de mettre un produit en condition d'utilisation afin d'observer et de mesurer son comportement.

Le banc du C.T.A. de Liège n'est pas un banc avec de l'huile mais avec une pompe à eau !



Pourquoi envisager une formation d'analyse vibratoire sur un banc d'hydraulique didactique ?

1. Compétences recherchées

L'analyse vibratoire est une compétence très demandée dans de nombreux secteurs industriels, tels que l'aéronautique, l'automobile et la production d'énergie.

Les entreprises recherchent des professionnels capables de diagnostiquer et de résoudre les problèmes de vibrations pour améliorer la fiabilité des machines.

2. Technologie de pointe

Travailler avec des bancs hydrauliques d'analyse vibratoire permet d'acquérir une expérience pratique avec des technologies de pointe.

Ce qui est un atout majeur sur le marché du travail.

3. Maintenance prédictive

L'analyse vibratoire est essentielle pour la maintenance prédictive, qui permet de prévenir les pannes et d'optimiser la performance des équipements.

Cela contribue à réduire les coûts de maintenance et à augmenter la durée de vie des machines.

4. Développement de compétences techniques et analytiques

Cette formation aide à développer des compétences techniques approfondies ainsi que des capacités analytiques.

Ce qui est bénéfique pour résoudre des problèmes complexes et améliorer les processus industriels.

5. Opportunités de carrière

Cette formation peut ouvrir des portes vers des carrières bien rémunérées et stables.

Les techniciens et ingénieurs spécialisés en analyse vibratoire sont souvent bien payés et bénéficient de nombreuses opportunités d'avancement.

6. Impact environnemental

En optimisant la performance des machines et en réduisant les pannes, l'analyse vibratoire contribue également à une utilisation plus efficace des ressources et à une réduction de l'empreinte carbone des entreprises.

En résumé, suivre une formation sur un banc d'hydraulique d'analyse vibratoire offre de nombreuses opportunités professionnelles et permet de développer des compétences précieuses dans **un domaine technologique avancé**.

**Valise pédagogique équipée d'un réducteur
doté de la technologie de la réalité augmentée**



Les techniciens de maintenance peuvent porter des lunettes de réalité augmentée qui affichent des instructions et des schémas directement dans leur champ de vision.



Pourquoi envisager une formation sur la Valise pédagogique équipée d'un réducteur doté de la technologie de la réalité augmentée ?

Une valise pédagogique équipée d'un réducteur doté de la technologie de la réalité augmentée (RA) est un outil d'apprentissage innovant conçu pour enseigner les principes et le fonctionnement des réducteurs mécaniques de manière interactive et immersive.

1. Composants de la Valise Pédagogique

- **Réducteur Mécanique** : Un réducteur réel, souvent démontable, permettant aux étudiants de voir et de manipuler les composants internes tels que les engrenages, les arbres et les roulements.
- **Tablette ou Lunettes de RA** : Un appareil équipé de la technologie de la réalité augmentée pour superposer des informations numériques sur le réducteur physique.
- **Logiciel de RA** : Une application dédiée qui fournit des animations, des schémas interactifs et des explications détaillées en temps réel.

2. Fonctionnalités de la RA

- **Visualisation 3D** : Les utilisateurs peuvent voir des modèles 3D des composants internes du réducteur, superposés sur le réducteur physique, ce qui facilite la compréhension de son fonctionnement.
- **Instructions Interactives** : La RA peut fournir des instructions étape par étape pour le montage et le démontage du réducteur, ainsi que pour la réalisation de tâches spécifiques.
- **Simulations** : Les étudiants peuvent observer des simulations de fonctionnement du réducteur sous différentes conditions de charge et de vitesse, ce qui permet de mieux comprendre les principes mécaniques en jeu.

3. Applications Pédagogiques

- **Formation Technique** : Utilisée dans les écoles d'ingénierie et les centres de formation technique pour enseigner les bases de la mécanique et de la maintenance des réducteurs.
- **Ateliers Pratiques** : Permet aux étudiants de réaliser des exercices pratiques avec un retour immédiat grâce aux instructions et aux visualisations fournies par la RA.
- **Projets de Recherche** : Peut être utilisée pour des projets de recherche et de développement, permettant d'expérimenter et de tester de nouvelles conceptions de réducteurs.

4. Avantages de l'Utilisation de la RA

- **Apprentissage Immersif** : La RA rend l'apprentissage plus engageant et interactif, ce qui peut améliorer la rétention des connaissances.
- **Réduction des Erreurs** : Les instructions visuelles et les simulations aident à minimiser les erreurs lors des manipulations et des montages.
- **Accessibilité** : Permet aux étudiants de visualiser des concepts complexes de manière simple et intuitive, rendant l'apprentissage accessible à un plus grand nombre.

En résumé, une valise pédagogique équipée d'un réducteur et de la technologie de la réalité augmentée est un outil puissant pour l'enseignement des principes mécaniques, offrant une expérience d'apprentissage enrichie et interactive.

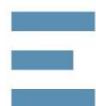
LES FORMATIONS PROPOSEES

pour les élèves et les enseignants

- de 5^e et 6^e années l'enseignement primaire ordinaire,
- d'au moins 10 ans inscrits dans l'enseignement fondamental spécialisé,
- des 3 premières années du secondaire ordinaire et spécialisé de forme 4,
- de la phase 2 de l'enseignement secondaire spécialisé de forme 3,



Cofinancé par
l'Union européenne

 Enseignement

 FÉDÉRATION
WALLONIE-BRUXELLES



LE FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL, LA WALLONIE ET
LA FÉDÉRATION WALLONIE-BRUXELLES INVESTISSENT DANS VOTRE AVENIR

Découverte des métiers techniques et technologiques



Madame, Monsieur,

Dans le cadre du Pacte de la Fédération de l'Enseignement Wallonie-Bruxelles les élèves :

- de 5^e et 6^e années l'enseignement primaire ordinaire,
- d'au moins 10 ans inscrits dans l'enseignement fondamental spécialisé,
- des 3 premières années du secondaire ordinaire et spécialisé de forme 4,
- de la phase 2 de l'enseignement secondaire spécialisé de forme 3,

sont invités, en s'appuyant notamment sur les référentiels de **formation historique, géographique, économique et sociale et de formation manuelle, technique, technologique et numérique** à :

Découvrir les métiers techniques et technologiques

Comme vous avez pu le lire dans les pages précédentes, le C.T.A. de Liège est accessible à toutes et à tous. Vous êtes donc les bienvenus.

Vous devez encore savoir que les frais de déplacements et d'hébergements vous seront remboursés.

Alors pourquoi ne pas combiner votre déplacement avec une visite de plusieurs C.T.A. de la région liégeoise ?



LES FORMATIONS ORGANISEES pour les élèves et les enseignants de l'enseignement secondaire technique de qualification (TQ)

Toutes les formations proposées peuvent être adaptées à vos besoins



Cofinancé par
l'Union européenne



LE FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL, LA WALLONIE ET
LA FÉDÉRATION WALLONIE-BRUXELLES INVESTISSENT DANS VOTRE AVENIR

2214	Enseignement Technique de Qualification (TQ) Technicien/Technicienne en électronique			CCPQ
	4 ^e année	Heures	5 ^e & 6 ^e années	Heures
	Electricité Mécanique TP Electricité TP Electromécanique TP Electronique	4 2 2 à 4 2 à 6 0 à 4	Dessin, lecture de plans, schémas Electronique Informatique industrielle et automatismes Laboratoire d'électronique	2 6 2 6

Fonctions	Formations réalisables au C.T.A.	Nb heures
01. Reconnaître, choisir et utiliser les composants électroniques		
02. Monter et mettre en service des sous-ensembles et ensembles électroniques		
03. Assurer le dépannage, la maintenance et le suivi technique des sous-ensembles et ensembles	TPM 8 Méthode de consignation/déconsignation Mise à l'arrêt des éléments de la mini-usine en vue d'une maintenance mécanique, électrique, pneumatique, hydraulique avec les équipements de consignation.	1 x 4
04. Assurer les mesures et les contrôler		
05. Assurer la programmation des composants	TPR 1 Premiers pas avec la carte Arduino Découverte des possibilités de base	1 x 4
	TPR 2 Initiation à la carte Arduino et ses périphériques Exploitation des périphériques (Boutons poussoirs, capteurs, moteurs, afficheur LCD, ...)	1 x 4
06. Conduire un outil de production	TPM 1 Démarrage de l'outil de production Mini-usine Conduite et intervention sur ligne de production par la supervision + commande local.	2 x 4
07. Assurer les fonctions en harmonie avec les règles d'hygiène, de sécurité, d'environnement et d'assurance qualité		

2419	Enseignement Technique de Qualification (TQ) Electricien/Electricienne de maintenance industrielle			SFMQ
	4 ^e année	Heures	5 ^e & 6 ^e années	Heures
	Electricité Mécanique TP Electricité TP Electromécanique	2 à 4 2 à 4 4 4 à 6	SMFQ Applicable en 5 ^e en 2025/2026, en 6e en 2026/2027	

Unités d'Acquis d'Apprentissage (UAA)	Formations réalisables au C.T.A.	Nb heures
UAA 1. Remplacer des composants électriques défectueux, dans la partie opérative des machines de production et hors tableau, et les régler.	TPE 5 Consignation/Déconsignation Mise à l'arrêt des éléments de la mini-usine en vue d'une maintenance mécanique, électrique, pneumatique, hydraulique avec les équipements de consignation.	2 x 4
	TPE 6 Méthode de dépannage sur stations M-U par maintenance curative et corrective Etablir un diagnostic, consigner la station, corriger le défaut, déconsigner et vérifier le bon fonctionnement.	2 x 4
UAA 2. Remplacer des éléments électriques défectueux dans les tableaux par des éléments équivalents et les régler.	TPE 7A et 7B Maintenance préventive et Vérification d'un élément électrique Remplacement d'un élément électrique tel que protection moteur, contacteur, relais de sécurité,...	2 x 4
	TPE 5 Consignation/Déconsignation Mise à l'arrêt des éléments de la mini-usine en vue d'une maintenance mécanique, électrique, pneumatique, hydraulique avec les équipements de consignation.	2 x 4
UAA 3. Remplacer des composants mécanique, électrique, électropneumatique et électrohydraulique par des composants équivalents et les régler.	TPE 6 Méthode de dépannage sur stations M-U par maintenance curative et corrective Etablir un diagnostic, consigner la station, corriger le défaut, déconsigner et vérifier le bon fonctionnement.	2 x 4
	TPE 5 Consignation/Déconsignation Mise à l'arrêt des éléments de la mini-usine en vue d'une maintenance mécanique, électrique, pneumatique, hydraulique avec les équipements de consignation.	2 x 4
UAA 4. Modifier une installation pluri-technologique à prédominance électrique sur base de données directrices.	TPE 6 Méthode de dépannage sur stations M-U par maintenance curative et corrective Etablir un diagnostic, consigner la station, corriger le défaut, déconsigner et vérifier le bon fonctionnement.	2 x 4
	TPE 9 Paramétrage et modification de process pour la commande du broyeur et du stockeur par contrôleur logique LOGO V8, par automate S7-1200 et variateur de vitesse A partir d'un dossier, modifier les paramètres pour l'automate programmable et le variateur de vitesse.	2 x 4
	TPE 10 Paramétrage et modification de process pour la commande du broyeur ou du stockeur par commande HMI (touch panel) Mise en œuvre d'une commande différée par HMI (panneau tactile)	2 x 4

UAA 5. Effectuer la maintenance préventive d'une installation pluri-technologique pour le champ d'intervention de l'électricien.	TPE 5 <u>Consignation/Déconsignation</u> Mise à l'arrêt des éléments de la mini-usine en vue d'une maintenance mécanique, électrique, pneumatique, hydraulique avec les équipements de consignation.	2 x 4
	TPE 7A et 7B <u>Maintenance préventive et Vérification d'un élément électrique</u> Remplacement d'un élément électrique tel que protection moteur, contacteur, relais de sécurité,...	2 x 4
UAA 6. Diagnostiquer un dysfonctionnement sur la partie électrique, hydraulique, pneumatique d'une installation pluri-technologique.	TPE 5 <u>Consignation/Déconsignation</u> Mise à l'arrêt des éléments de la mini-usine en vue d'une maintenance mécanique, électrique, pneumatique, hydraulique avec les équipements de consignation.	2 x 4
	TPE 6 <u>Méthode de dépannage sur stations M-U par maintenance curative et corrective</u> Etablir un diagnostic, consigner la station, corriger le défaut, déconsigner et vérifier le bon fonctionnement.	2 x 4

2420	Enseignement Technique de Qualification (TQ)			SFMQ
	Mécanicien/Mécanicienne de maintenance industrielle			
4^e année		Heures	5^e & 6^e années	Heures
Electricité		2 à 4	SFMQ Applicable en 5 ^e en 2025/2026, en 6e en 2026/2027	
Mécanique		2 à 4		
TP Mécanique		4		
TP Electromécanique		4 à 6		

Unités d'Acquis d'Apprentissage (UAA)	Formations réalisables au C.T.A.	Nb heures
UAA 1. Réparer ou remplacer des composants mécaniques par des composants équivalents et les régler.	TPM 1 Démarrage de l'outil de production Mini-usine Conduite et intervention sur ligne de production par la supervision + commande local.	2 x 4
	TPM 2 Montage/démontage des moules : Presse à injection plastique 1 Presse à injection plastique 2 Réaliser le démontage et le remontage de la partie fixe et mobile des moules. Nettoyage et graissage des divers éléments.	2 x 4
	TPM 3 Montage/démontage des couteaux : Broyeur 1, Broyeur 2, Broyeur 3 Réglages nécessaires dus au remplacement des couteaux de dimensions différentes ainsi que les précautions à prendre lors de la manipulation d'objets tranchants.	3 x 4
	TPM 8 Méthode de consignation/déconsignation Mise à l'arrêt des éléments de la mini-usine en vue d'une maintenance mécanique, électrique, pneumatique, hydraulique avec les équipements de consignation.	1 x 4
	Didac 1 1 Réducteur CB32 sans contrainte valise enseignant Montage complet du réducteur sans contrainte. Etude mécanique du réducteur.	1 x 4
UAA 2. Réparer et remplacer des éléments mécaniques défectueux d'un système complexe avec réglage.	TPM 1 Démarrage de l'outil de production Mini-usine Conduite et intervention sur ligne de production par la supervision + commande local.	2 x 4
	TPM 2 Montage/démontage des moules : Presse à injection plastique 1 Presse à injection plastique 2 Réaliser le démontage et le remontage de la partie fixe et mobile des moules. Nettoyage et graissage des divers éléments.	2 x 4
	TPM 3 Montage/démontage des couteaux : Broyeur 1, Broyeur 2, Broyeur 3 Réglages nécessaires dus au remplacement des couteaux de dimensions différentes ainsi que les précautions à prendre lors de la manipulation d'objets tranchants.	3 x 4
	TPM 4A et 4B Changement de transmission Broyeur 1 (Chaîne/Limiteur de couple), Broyeur 2, Broyeur 3 et Alignement laser Changer la transmission du broyeur et utilisation d'un système d'alignement laser pour chaîne ou limiteur de couple.	3 x 4

	<p><u>TPM 5A et 5B Changement de motoréducteur</u> <u>Broyeurs 1, 2 et 3</u> <u>Changement de transmission et de motoréducteur</u> Remplacement d'un motoréducteur de 1,1 Kw par un plus puissant de 1,5 Kw</p>	3 x 4
	<p><u>TPM 8 Méthode de consignation/déconsignation</u> Mise à l'arrêt des éléments de la mini-usine en vue d'une maintenance mécanique, électrique, pneumatique, hydraulique avec les équipements de consignation.</p>	1 x 4
	<p>Didac 1 <u>1 Réducteur CB32 sans contrainte valise enseignant</u> Montage complet du réducteur sans contrainte. Etude mécanique du réducteur.</p>	1 x 4
	<p>Didac 2 <u>3 Réducteurs CB32 avec outillage valise apprenant</u> Apprentissage du démontage et du montage du réducteur avec outillages disponibles dans la valise.</p>	1 x 4
	<p>Didac 3 <u>2 Valises limiteur de couple et 2 Valises alignements laser</u> Apprentissage du démontage et du montage du limiteur de couple par alignements laser.</p>	1 x 4
	<p>Didac 4 <u>2 Valises d'entretien et de réparation chaîne</u> Apprentissage de l'entretien et de la réparation de chaînes.</p>	1 x 4
	<p>Didac 5 <u>1 Système de soudage des courroies d'entraînement</u> Apprentissage d'un système de soudage de courroies d'entraînement.</p>	1 x 4
UAA 3. Remplacer des composants mécanique, électrique, électropneumatique et électrohydraulique par des composants équivalents et les régler.	<p><u>TPM 8 Méthode de consignation/déconsignation</u> Mise à l'arrêt des éléments de la mini-usine en vue d'une maintenance mécanique, électrique, pneumatique, hydraulique avec les équipements de consignation.</p>	1 x 4
	<p><u>TPM 9 Méthode de montage, remontage d'éléments mécanique, pneumatique, moteur réducteur</u> Démonter un élément de la mini-usine pour en faire le contrôle.</p>	1 x 4
	<p><u>EAC 1 Assurer le démontage/remontage méthodique d'éléments pluritechnologiques à prédominance mécanique</u></p>	1 x 8
UAA 4. Modifier une installation pluri-technologique à prédominance mécanique sur base de données directrices.	<p><u>TPM 8 Méthode de consignation/déconsignation</u> Mise à l'arrêt des éléments de la mini-usine en vue d'une maintenance mécanique, électrique, pneumatique, hydraulique avec les équipements de consignation.</p>	1 x 4
	<p><u>TPM 9 Méthode de montage, remontage d'éléments mécanique, pneumatique, moteur réducteur</u> Démonter un élément de la mini-usine pour en faire le contrôle.</p>	1 x 4
	<p><u>EAC 1 Assurer le démontage/remontage méthodique d'éléments pluritechnologiques à prédominance mécanique</u></p>	1 x 8
	<p>Didac 1 <u>1 Réducteur CB32 sans contrainte valise enseignant</u> Montage complet du réducteur sans contrainte. Etude mécanique du réducteur.</p>	1 x 4
	<p>Didac 2 <u>3 Réducteurs CB32 avec outillage valise apprenant</u> Apprentissage du démontage et du montage du réducteur avec outillages disponibles dans la valise.</p>	1 x 4

	<p>Didac 3 <u>2 Valises limiteur de couple et 2 Valises alignements laser</u> Apprentissage du démontage et du montage du limiteur de couple par alignements laser.</p> <p>Didac 4 <u>2 Valises d'entretien et de réparation chaîne</u> Apprentissage de l'entretien et de la réparation de chaînes.</p> <p>Didac 5 <u>1 Système de soudage des courroies d'entraînement</u> Apprentissage d'un système de soudage de courroies d'entraînement.</p>	<p>1 x 4</p> <p>1 x 4</p> <p>1 x 4</p>
<p>UAA 5. Effectuer la maintenance préventive d'une installation pluri-technologique pour le champ d'intervention du mécanicien.</p>	<p>TPM 8 <u>Méthode de consignation/déconsignation</u> Mise à l'arrêt des éléments de la mini-usine en vue d'une maintenance mécanique, électrique, pneumatique, hydraulique avec les équipements de consignation.</p>	1 x 4
	<p>TPM 9 <u>Méthode de montage, remontage d'éléments mécanique, pneumatique, moteur réducteur</u> Démonter un élément de la mini-usine pour en faire le contrôle.</p>	1 x 4
	<p><u>EAC 1 Assurer le démontage/remontage méthodique d'éléments pluritechnologiques à prédominance mécanique</u></p>	1 x 8
	<p><u>Valise réducteur</u> : Etre capable de monter et démonter un réducteur (roue et vis sans fin).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Présentation du matériel : <ul style="list-style-type: none"> - Présentation du matériel mécanique. - Présentation du matériel informatique. • Dossier technique et exercices : <ul style="list-style-type: none"> - Montage du réducteur et de ses sous-ensembles. - Utilisation de la tablette pour la réalisation de l'exercice étape par étape en toute autonomie et interactivité. • Dossier pédagogique et exercices : <ul style="list-style-type: none"> - Déterminer le rapport de réduction. - Déterminer le couple et la puissance à transmettre. - Décoder et interpréter des ajustements. - Etablir une chaîne de côté et vérifier une condition fonctionnelle relative à un guidage en rotation. - Identifier les matériaux constituant le réducteur et justifier leur choix. - Changer des roulements défectueux. - Prévoir la maintenance et établir un guide d'entretien du réducteur. - Déterminer les efforts sur les roulements et calculer leur durée de vie. 	2 x 4
<p>UAA 6. Effectuer le diagnostic d'un dysfonctionnement de la partie mécanique, hydraulique, pneumatique d'une installation pluri-technologique.</p>	<p>TPM 8 <u>Méthode de consignation/déconsignation</u> Mise à l'arrêt des éléments de la mini-usine en vue d'une maintenance mécanique, électrique, pneumatique, hydraulique avec les équipements de consignation.</p>	1 x 4
	<p>TPM 9 <u>Méthode de montage, remontage d'éléments mécanique, pneumatique, moteur réducteur</u> Démonter un élément de la mini-usine pour en faire le contrôle.</p>	1 x 4

2409	Enseignement Technique de Qualification (TQ)			CCPQ
	Electricien automatique/Electricienne automatique			
4^e année		Heures	5^e & 6^e années	
2024/2025 Transformation en Electricien/Electricienne de maintenance industrielle (SMFQ)			Dessin technique	4
			Electricité	2
			Laboratoire	4
			Travaux pratiques	6

Fonctions	Formations réalisables au C.T.A.	Nb heures
01. Monter et mettre en service des ensembles électriques, électroniques ou électromécaniques complexes automatisés ou non que la technologie d'automatisation soit câblée ou programmée.	TPE 1 <u>Etude TGBT – Appareillages – Lecture de plans</u> Réaliser le contrôle de ce tableau TGBT avec lecture de plan avant de faire la mise en service.	1 x 4
	TPE 8 <u>Etude et câblage pour la commande du broyeur Démarrage direct par contacteur, Démarrage progressif</u> A partir d'un dossier, lecture des schémas d'implantation, de principe de puissance, de commande et de signalisation réaliser le câblage de la platine pour un démarrage direct ou progressif du motoréducteur.	4 x 4
	TPR 1 <u>Premiers pas avec la carte Arduino</u> Découverte des possibilités de base	1 x 4
	TPR 2 <u>Initiation à la carte Arduino et ses périphériques</u> Exploitation des périphériques (Boutons poussoirs, capteurs, moteurs, afficheur LCD, ...)	1 x 4
	Labo 1 <u>Initiation Contrôleur logique LOGO V8 Siemens</u> Programmation des 8 fonctions logiques de base AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR et tempo.	2 x 4
	Labo 3 <u>Initiation à la robotique Robot suiveur de ligne</u> A) Configurer un robot Lego Mindstrom EV3 B) Programme un robot R2V2 avec Logo V8 C) Programme un robot 3D carte Arduino Uno	3 x 4
	Labo 5 <u>Complément automate programmable S7-1200</u> Intervenir dans des programmes industriels en vue de dépannage ou de modification TIA Portal.	2 x 4
	Labo 8 <u>Initiation automate progrm M340 Schneider unity</u> Programmation des fonctions de base de l'automate programmable sur Unity pro	4 x 4
	EAC 1 <u>Réaliser et mettre en service une installation industrielle pluridisciplinaire à prédominance électrique en toute autonomie</u>	1 x 8
	EAC 2 <u>Modifier une installation industrielle automatisée par logique programmée et éléments pneumatiques</u>	1 x 8
Robot NIV 1 <u>Pemièrre approche sur un robot industriel – 6 axes</u> Présentation du robot 6 axes. Familiarisation avec une console de programmation. Systèmes de coordonnées. - Création d'un Tool Frame. Création d'un User Frame. - Création d'un programme. Exécution d'un programme. - Travaux pratiques.	2 x 4	

	<p>Robot NIV 2 <u>Permettre aux élèves de compléter leurs connaissances sur un robot industriel – 6 axes</u> Fonctions simples. - Données. - Instructions. - Entrée – Sortie. - Macro. - Pay load. - Backup.</p> <p>Robot NIV 3 <u>Permettre aux élèves une première approche de la vision sur un robot Delta, un cobot UR et sur la mini-usine plasturgique.</u> Prérequis : avoir suivi les niveaux 1 et 2. Présentation des différents systèmes de visions. - Utilisation d'une caméra. - Paramétrage d'une caméra. - Utilisation de la caméra dans les différents systèmes automatisés, robotiques et cobotiques.</p>	4 x 4
	<p>TPE 7A et 7B <u>Maintenance préventive et Vérification d'un élément électrique</u> Remplacement d'un élément électrique tel que protection moteur, contacteur, relais de sécurité,...</p> <p>TPE 9 <u>Paramétrage et modification de process pour la commande du broyeur et du stockeur par contrôleur logique LOGO V8, par automate S7-1200 et variateur de vitesse</u> A partir d'un dossier, modifier les paramètres pour l'automate programmable et le variateur de vitesse.</p> <p>TPE 10 <u>Paramétrage et modification de process pour la commande du broyeur ou du stockeur par commande HMI (touch panel)</u> Mise en œuvre d'une commande différée par HMI (panneau tactile)</p> <p><u>EAC 3 Maintenance préventive et curative d'une installation automatisée</u></p>	2 x 4
02. Réaliser, modifier et assurer la maintenance des ensembles électriques, électroniques ou électromécaniques complexes automatisés ou non que la technologie d'automatisation soit câblée ou programmée		2 x 4
		2 x 4
		1 x 8
03. Poser un diagnostic au niveau électrique, électronique, mécanique, hydraulique, pneumatique, électropneumatique, électrohydraulique (au niveau des fonctions et sous-ensembles) ou de programmation d'automates industriels. Analyser la tâche et toute information s'y rapportant et procéder à la résolution des problèmes. Dépanner.	<p>TPE 6 <u>Méthode de dépannage sur stations M-U par maintenance curative et corrective</u> Etablir un diagnostic, consigner la station, corriger le défaut, déconsigner et vérifier le bon fonctionnement.</p> <p><u>EAC 4 Poser un diagnostic au niveau au niveau pluri- technologique ainsi qu'analyser la tâche et résoudre le problème sur une chaîne de production industrielle</u></p>	2 x 4
		1 x 8
04. Préparer son poste de travail.		
05. Assurer le suivi technique des interventions et suggérer des améliorations au système.		
06. Conduire un outil de production.	<p>TPM 1 <u>Démarrage de l'outil de production Mini-usine</u> Conduite et intervention sur ligne de production par la supervision + commande local.</p>	2 x 4
07. Assurer les fonctions en harmonie avec les règles d'hygiène, de sécurité, d'environnement et d'assurance qualité.	<p>TPE 5 <u>Consignation/Déconsignation</u> Mise à l'arrêt des éléments de la mini-usine en vue d'une maintenance mécanique, électrique, pneumatique, hydraulique avec les équipements de consignation.</p>	2 x 4

2410	Enseignement Technique de Qualification (TQ)			CCPQ
	Mécanicien automatique/Mécanicienne automatique			
4^e année		Heures	5^e & 6^e années	
2024/2025 Transformation en Electricien/Electricienne de maintenance industrielle (SMFQ)			Dessin technique	4
			Mécanique	2
			Laboratoire	4
			Travaux pratiques	6

Fonctions	Formations réalisables au C.T.A.	Nb heures
01. Poser un diagnostic sur un système pluridisciplinaire, analyser la tâche et toute information s'y rapportant.	<p>Analyse vibratoire : Etre capable d'utiliser un ensemble d'analyse vibratoire et de détecter une problématique (balourd, désalignement, défaut de pignon, défaut de roulement).</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'analyse vibratoire : <ul style="list-style-type: none"> - Principe de base de l'analyse vibratoire ; - Les fonctions de l'analyse vibratoire ; - Appareils de mesure ; - Présentation du groupe moteur-réducteur-pompe. • Diagnostic et analyse vibratoire : <ul style="list-style-type: none"> - Paramétrage du capteur, prise de mesure et validation ; - Le balourd : description du phénomène, surveillance du défaut au travers du spectre ; - Le désalignement : description du phénomène, surveillance du défaut au travers du spectre ; - Défaut pignon : description du phénomène, surveillance du défaut au travers du spectre ; - Défaut sur roulement côté pompe : description du phénomène, surveillance du défaut au travers du spectre. • Mise en œuvre des travaux pratiques : <ul style="list-style-type: none"> - Scénario d'apprentissage pour vos élèves. 	2 x 4
02. Préparer les actions de maintenance, le poste de travail et les conditions afférentes. Organiser et réaliser la maintenance : préventive et corrective.	TPM 8 Méthode de consignation/déconsignation Mise à l'arrêt des éléments de la mini-usine en vue d'une maintenance mécanique, électrique, pneumatique, hydraulique avec les équipements de consignation.	1 x 4
	TPM 10 Maintenance préventive Vérification d'un élément mécanique.	1 x 4
03. Effectuer le diagnostic de réparation.	TPM 10 Maintenance préventive Vérification d'un élément mécanique.	1 x 4
04. Effectuer les démontages d'éléments unitaires et/ou d'ensembles mécaniques.	<p>Valise réducteur : Etre capable de monter et démonter un réducteur (roue et vis sans fin).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Présentation du matériel : <ul style="list-style-type: none"> - Présentation du matériel mécanique. - Présentation du matériel informatique. • Dossier technique et exercices : <ul style="list-style-type: none"> - Montage du réducteur et de ses sous-ensembles. - Utilisation de la tablette pour la réalisation de l'exercice étape par étape en toute autonomie et interactivité. • Dossier pédagogique et exercices : <ul style="list-style-type: none"> - Déterminer le rapport de réduction. - Déterminer le couple et la puissance à transmettre. - Décoder et interpréter des ajustements. - Etablir une chaîne de côté et vérifier une condition fonctionnelle relative à un guidage en rotation. - Identifier les matériaux constituant le réducteur et justifier leur choix. 	2 x 4

	<ul style="list-style-type: none"> - Changer des roulements défectueux. - Prévoir la maintenance et établir un guide d'entretien du réducteur. - Déterminer les efforts sur les roulements et calculer leur durée de vie. <p>TPM 2 <u>Montage/démontage des moules :</u> <u>Presse à injection plastique 1</u> <u>Presse à injection plastique 2</u> Réaliser le démontage et le remontage de la partie fixe et mobile des moules. Nettoyage et graissage des divers éléments.</p> <p>TPM 3 <u>Montage/démontage des couteaux :</u> <u>Broyeur 1, Broyeur 2, Broyeur 3</u> Réglages nécessaires dus au remplacement des couteaux de dimensions différentes ainsi que les précautions à prendre lors de la manipulation d'objets tranchants.</p> <p>TPM 4A <u>Changement de transmission</u> <u>Broyeur 1 (Chaîne/Limiteur de couple), Broyeur 2, Broyeur 3</u> Changer la transmission du broyeur.</p> <p><u>TPM 5A et 5B Changement de motoréducteur</u> <u>Broyeurs 1, 2 et 3</u> <u>Changement de transmission et de motoréducteur</u> Remplacement d'un motoréducteur de 1,1 Kw par un plus puissant de 1,5 Kw</p>	<p>2 x 4</p> <p>3 x 4</p> <p>2 x 4</p> <p>3 x 4</p>
05. Installer du matériel et/ou reconditionné. Améliorer un équipement.		
06. Effectuer les réglages de mise et remise en service, contrôler le fonctionnement.	TPM 4B <u>Alignement laser</u> Changer la transmission du broyeur et utilisation d'un système d'alignement laser pour chaîne ou limiteur de couple.	1 x 4
	TPM 9 <u>Méthode de montage, remontage d'éléments mécanique, pneumatique, moteur réducteur</u> Démonter un élément de la mini-usine pour en faire le contrôle.	1 x 4
07. Assurer la réparation en fonction des différents paramètres (rentabilité, disponibilité du matériel, ...).	Didac 4 <u>2 Valises d'entretien et de réparation chaîne</u> Apprentissage de l'entretien et de la réparation de chaînes.	1 x 4
	Didac 5 <u>1 Système de soudage des courroies d'entraînement</u> Apprentissage d'un système de soudage de courroies d'entraînement.	1 x 4
08. Assurer le suivi technique et administratif des interventions et suggérer les améliorations au système.		
09. Conduire une unité de production.	TPM 1 <u>Démarrage de l'outil de production Mini-usine</u> Conduite et intervention sur ligne de production par la supervision + commande local.	2 x 4
10. S'intégrer dans la vie professionnelle.		
11. Assurer les fonctions en harmonie avec les règles d'hygiène, de sécurité, d'environnement et d'assurance qualité.	TPE 5 <u>Consignation/Déconsignation</u> Mise à l'arrêt des éléments de la mini-usine en vue d'une maintenance mécanique, électrique, pneumatique, hydraulique avec les équipements de consignation.	2 x 4

2628	Enseignement Technique de Qualification (TQ)			CCPQ
	Technicien/Technicienne en microtechnique			
4^e année		Heures	5^e & 6^e années	
Laboratoire d'électricité		2 ou 3	Mécanique appliquée et laboratoire	
Laboratoire de mécanique		2	Electricité, électronique et laboratoire	
Dessin technique		2	Travaux pratiques	
Travaux pratiques		6 ou 7		
Technologie		2		

Fonctions	Formations réalisables au C.T.A.	Nb heures
01. Appliquer des compétences transversales préalables ou dans le déroulement des activités professionnelles		
02. Préparer une intervention sur des systèmes complexes (mécaniques, électriques, électroniques, pneumatiques), relevant de la microtechnique (organes de petites ou très petites dimensions).	TPE 5 Consignation/Déconsignation Mise à l'arrêt des éléments de la mini-usine en vue d'une maintenance mécanique, électrique, pneumatique, hydraulique avec les équipements de consignation.	2 x 4
03. Poser un diagnostic.	TPE 6 Méthode de dépannage sur stations M-U par maintenance curative et corrective Etablir un diagnostic, consigner la station, corriger le défaut, déconsigner et vérifier le bon fonctionnement.	2 x 4
04. Dépanner (démonter, remplacer, réparer, régler, remonter le sous-ensemble et/ou l'ensemble défectueux).	TPE 6 Méthode de dépannage sur stations M-U par maintenance curative et corrective Etablir un diagnostic, consigner la station, corriger le défaut, déconsigner et vérifier le bon fonctionnement.	2 x 4
05. Installer du matériel neuf (ou reconditionné), mettre en service.		
06. Assurer la maintenance préventive et prédictive des systèmes microtechniques.	TPE 7A et 7B Maintenance préventive et Vérification d'un élément électrique Remplacement d'un élément électrique tel que protection moteur, contacteur, relais de sécurité,...	2 x 4
07. Assurer le suivi technique et administratif.		
08. Assurer une maintenance de premier niveau de ses équipements de travail.		
09. S'intégrer dans la vie professionnelle.		

	Enseignement Technique de Qualification (TQ) Electromécanicien/Electromécanicienne de maintenance industrielle	SMFQ
	7 ^e année	Heures
Grille horaire pas encore définie Ouverture autorisée à partir de 2027/2028 dans la continuité d'Electricien(ne) et Mécanicien(ne) de maintenance industrielle		

Unités d'Acquis d'Apprentissage (UAA)	Formations réalisables au C.T.A.	Nb heures
<p>UAA 1. Remplacer des composants <u>électriques</u> défectueux, dans la partie opérative des machines de production et hors tableau, et les régler.</p> <p>Réparer ou remplacer des composants <u>mécaniques</u> par des composants équivalents et les régler.</p>	<p>Afin que vous puissiez préparer cette option groupée dans les meilleures conditions, les formations organisées par le C.T.A. apparaîtront dans le catalogue 2026/2027</p>	
UAA 2. Remplacer des éléments électriques défectueux dans les tableaux par des éléments équivalents et les régler.		
UAA 3. Remplacer des composants mécanique, électrique, électropneumatique et électrohydraulique par des composants équivalents et les régler.		
UAA 4. Modifier une installation pluri-technologique à prédominance <u>électrique</u> sur base de données directrices. Modifier une installation pluri-technologique à prédominance <u>mécanique</u> sur base de données directrices.		
UAA 5. Effectuer la maintenance préventive d'une installation pluri-technologique pour le champ d'intervention de <u>l'électricien</u> . Effectuer la maintenance préventive d'une installation pluri-technologique pour le champ d'intervention du <u>mécanicien</u>		
UAA 6. Diagnostiquer un dysfonctionnement sur la partie électrique, hydraulique, pneumatique d'une installation pluri-technologique.		

2413	Enseignement Technique de Qualification (TQ) Technicien/Technicienne en maintenance de systèmes automatisés industriels	DFP
7^e année		Heures
	Analyse des mécanismes	5
	Automatismes et régulation	3
	Electromécanique	6
	Travaux pratiques	10

Fonctions	Formations réalisables au C.T.A.	Nb heures
01. Respecter les normes de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie et d'environnement.		
02. Assurer la qualité et s'intégrer dans la vie professionnelle.		
03. Communiquer.		
04. Réaliser des travaux d'installations, comportant des composants électriques, électroniques, mécaniques, pneumatiques, hydrauliques et des automates programmables.	<p>TPM 2 <u>Montage/démontage des moules</u> : <u>Presse à injection plastique 1</u> <u>Presse à injection plastique 2</u> Réaliser le démontage et le remontage de la partie fixe et mobile des moules. Nettoyage et graissage des divers éléments.</p>	2 x 4
	<p>TPM 3 <u>Montage/démontage des couteaux</u> : <u>Broyeur 1, Broyeur 2, Broyeur 3</u> Réglages nécessaires dus au remplacement des couteaux de dimensions différentes ainsi que les précautions à prendre lors de la manipulation d'objets tranchants.</p>	3 x 4
	<p>TPM 8 <u>Méthode de consignation/déconsignation</u> Mise à l'arrêt des éléments de la mini-usine en vue d'une maintenance mécanique, électrique, pneumatique, hydraulique avec les équipements de consignation.</p>	1 x 4
	<p>TPM 9 <u>Méthode de montage, remontage d'éléments mécanique, pneumatique, moteur réducteur</u> Démonter un élément de la mini-usine pour en faire le contrôle.</p> <p><u>Valise réducteur</u> : Etre capable de monter et démonter un réducteur (roue et vis sans fin).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Présentation du matériel : <ul style="list-style-type: none"> - Présentation du matériel mécanique. - Présentation du matériel informatique. • Dossier technique et exercices : <ul style="list-style-type: none"> - Montage du réducteur et de ses sous-ensembles. - Utilisation de la tablette pour la réalisation de l'exercice étape par étape en toute autonomie et interactivité. • Dossier pédagogique et exercices : <ul style="list-style-type: none"> - Déterminer le rapport de réduction. - Déterminer le couple et la puissance à transmettre. - Décoder et interpréter des ajustements. - Etablir une chaîne de côté et vérifier une condition 	1 x 4

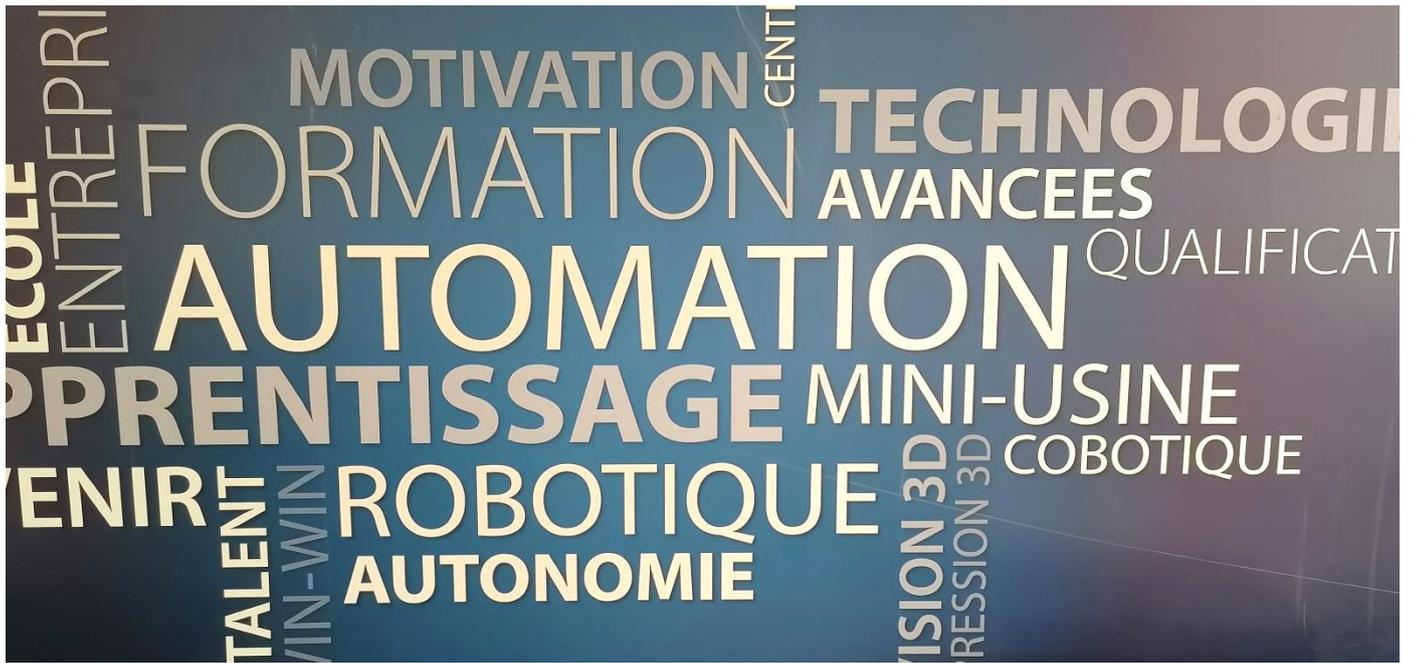
	<p>fonctionnelle relative à un guidage en rotation.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifier les matériaux constituant le réducteur et justifier leur choix. - Changer des roulements défectueux. - Prévoir la maintenance et établir un guide d'entretien du réducteur. - Déterminer les efforts sur les roulements et calculer leur durée de vie. <p>TPE 8 <u>Etude et câblage pour la commande du broyeur</u> <u>Démarrage direct par contacteur, Démarrage progressif</u> A partir d'un dossier, lecture des schémas d'implantation, de principe de puissance, de commande et de signalisation réaliser le câblage de la platine pour un démarrage direct ou progressif du motoréducteur.</p>	4 x 4
05. Mettre et remettre en service un automate et/ou un système automatisé industriel.	<p>TPM 1 <u>Démarrage de l'outil de production Mini-usine</u> Conduite et intervention sur ligne de production par la supervision + commande local.</p>	2 x 4
	<p>TPE 9 <u>Paramétrage et modification de process pour la commande du broyeur et du stockeur par contrôleur logique LOGO V8, par automate S7-1200 et variateur de vitesse</u> A partir d'un dossier, modifier les paramètres pour l'automate programmable et le variateur de vitesse.</p>	2 x 4
	<p>TPE 10 <u>Paramétrage et modification de process pour la commande du broyeur ou du stockeur par commande HMI (touch panel)</u> Mise en œuvre d'une commande différée par HMI (panneau tactile)</p>	2 x 4
06. Assurer la maintenance d'ensembles automatisés.	<p>TPE 7A et 7B <u>Maintenance préventive et Vérification d'un élément électrique</u> Remplacement d'un élément électrique tel que protection moteur, contacteur, relais de sécurité,...</p>	2 x 4
	<p>TPM 10 <u>Maintenance préventive</u> Vérification d'un élément mécanique</p>	1 x 4
07. Dépanner les installations automatisées.	<p>TPE 6 <u>Méthode de dépannage sur stations M-U par maintenance curative et corrective</u> Etablir un diagnostic, consigner la station, corriger le défaut, désigner et vérifier le bon fonctionnement.</p>	
08. Ajuster et assembler les pièces par les techniques du soudage, du boulonnage, du rivetage et du collage.	<p>Didac 5 <u>1 Système de soudage des courroies d'entraînement</u> Apprentissage d'un système de soudage de courroies d'entraînement.</p>	

9310	Enseignement Technique de Qualification (TQ)			CCPQ
	Technicien/Technicienne des industries agro-alimentaires			
4^e année		Heures	5^e & 6^e années	Heures
Biologie appliquée		4 à 6	Biologie	6
Chimie appliquée		4 à 6	Chimie	6
Physique appliquée		4 à 6	Physique	4 à 5

Fonctions	Formations réalisables au C.T.A.	Nb heures
01. Effectuer des analyses dans le respect des consignes reçues y compris les normes en vigueur.		
02. Développer des actions permettant de maintenir le laboratoire en état opérationnel.		
03. Participer à la conduite d'un procédé de production dans le respect des consignes reçues y compris les normes en vigueur.	TPM 1 Démarrage de l'outil de production Mini-usine Conduite et intervention sur ligne de production par la supervision + commande local.	2 x 4
04. Effectuer les opérations d'entretien prédictives, préventives et de maintenance de 1 ^e niveau sur l'installation et participer notamment aux interventions d'ordre électrique, mécanique, ...	TPM 8 Méthode de consignation/déconsignation Mise à l'arrêt des éléments de la mini-usine en vue d'une maintenance mécanique, électrique, pneumatique, hydraulique avec les équipements de consignation.	1 x 4
	TPM 9 Méthode de montage, remontage d'éléments mécanique, pneumatique, moteur réducteur Démonter un élément de la mini-usine pour en faire le contrôle.	1 x 4
	TPM 10 Maintenance préventive Vérification d'un élément mécanique	1 x 4
	TPE 5 Consignation/Déconsignation Mise à l'arrêt des éléments de la mini-usine en vue d'une maintenance mécanique, électrique, pneumatique, hydraulique avec les équipements de consignation.	2 x 4
	TPE 6 Méthode de dépannage sur stations M-U par maintenance curative et corrective Etablir un diagnostic, consigner la station, corriger le défaut, déconsigner et vérifier le bon fonctionnement.	2 x 4
05. S'intégrer dans la vie professionnelle.		

9309	Enseignement Technique de Qualification (TQ) Technicien/Technicienne chimistes			CCPQ
	4 ^e année	Heures	5 ^e & 6 ^e années	Heures
	Biologie appliquée	4 à 6	Chimie analytique et laboratoire	4
	Chimie appliquée	4 à 6	Chimie organique et laboratoire	4
	Physique appliquée	4 à 6	Technologie chimique	2
			Biologie et biochimie	3
			Physique et laboratoire	3

Fonctions	Formations réalisables au C.T.A.	Nb heures
01. Effectuer des analyses dans le respect des consignes reçues y compris les normes en vigueur.		
02. Développer des actions permettant de maintenir le laboratoire en état opérationnel.		
03. Participer à la conduite d'un procédé de production dans le respect des consignes reçues y compris les normes en vigueur.	TPM 1 Démarrage de l'outil de production Mini-usine Conduite et intervention sur ligne de production par la supervision + commande local.	2 x 4
04. Effectuer les opérations d'entretien prédictives, préventives et de maintenance de 1 ^e niveau sur l'installation et participer notamment aux interventions d'ordre électrique, mécanique, ...	TPM 8 Méthode de consignation/déconsignation Mise à l'arrêt des éléments de la mini-usine en vue d'une maintenance mécanique, électrique, pneumatique, hydraulique avec les équipements de consignation.	1 x 4
	TPM 9 Méthode de montage, remontage d'éléments mécanique, pneumatique, moteur réducteur Démonter un élément de la mini-usine pour en faire le contrôle.	1 x 4
	TPM 10 Maintenance préventive Vérification d'un élément mécanique	1 x 4
	TPE 5 Consignation/Déconsignation Mise à l'arrêt des éléments de la mini-usine en vue d'une maintenance mécanique, électrique, pneumatique, hydraulique avec les équipements de consignation.	2 x 4
	TPE 6 Méthode de dépannage sur stations M-U par maintenance curative et corrective Etablir un diagnostic, consigner la station, corriger le défaut, déconsigner et vérifier le bon fonctionnement.	2 x 4
05. S'intégrer dans la vie professionnelle.		



LES FORMATIONS ORGANISEES

pour les élèves et les enseignants

de l'enseignement secondaire

professionnel de qualification (P)

Toutes les formations proposées peuvent être adaptées à vos besoins



Cofinancé par
l'Union européenne



LE FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL, LA WALLONIE ET
LA FÉDÉRATION WALLONIE-BRUXELLES INVESTISSENT DANS VOTRE AVENIR

2115	Enseignement Professionnel (P)			SMFQ
	Installateur électricien / Installatrice électricienne (industriel)			
4^e année		Heures	5^e & 6^e années	
Technologie Travaux pratiques		4 à 6 10 à 12	Traitement de problèmes techniques Travaux pratiques	
			Heures	
			6 à 8 12	

Unités d'Acquis d'Apprentissage (UAA)	Formations réalisables au C.T.A.	Nb heures
UAA 1. Placer les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers d'une installation électrique apparente et réaliser les liaisons équipotentielles principales et faire rapport du travail réalisé		
UAA 2. Placer, raccorder et contrôler le bon fonctionnement d'une installation électrique de distribution TGBT pré câblé monophasée et triphasée comprenant au minimum un éclairage et faire rapport du travail réalisé.	TPE 1 <u>Etude TGBT – Appareillages – Lecture de plan</u> Réaliser le contrôle de ce tableau TGBT avec lecture de plan avant de faire la mise en service.	1 x 4
UAA 3. Réaliser une installation électrique pour machines statiques et tournantes, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé.	EAC 1 <u>Assurer le démontage/remontage méthodique d'éléments pluritechnologiques à prédominance mécanique</u>	1 x 8
	EAC 2 <u>Modifier une installation industrielle automatisée par logique programmée et éléments pneumatiques</u>	1 x 8
UAA 4. Réaliser une installation électrique par systèmes de gestion technique, comprenant les variateurs de vitesse, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé.	TPE 9 <u>Paramétrage et modification de process pour la commande du broyeur et du stockeur par contrôleur logique LOGO V8, par automate S7-1200 et variateur de vitesse</u> A partir d'un dossier, modifier les paramètres pour l'automate programmable et le variateur de vitesse.	1 x 4
UAA 5. Mettre en service une installation électrique et faire rapport du travail réalisé.		

2115	Enseignement Professionnel (P)			SMFQ
	Installateur électricien / Installatrice électricienne (tertiaire)			
4^e année		Heures	5^e & 6^e années	
Technologie Travaux pratiques		4 à 6 10 à 12	Traitement de problèmes techniques Travaux pratiques	
			Heures	
			6 à 8 12	

Unités d'Acquis d'Apprentissage (UAA)	Formations réalisables au C.T.A.	Nb heures
UAA 1. Placer les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers d'une installation électrique apparente et réaliser les liaisons équipotentielles principales et faire rapport du travail réalisé		
UAA 2. Placer les conduits et boîtiers en encastré.		
UAA 3. Placer et raccorder les équipements électriques d'une installation encastrée.		
UAA 4. Placer, raccorder et contrôler le bon fonctionnement d'une installation électrique de distribution TGBT pré câblé monophasée et triphasée comprenant au minimum un éclairage et faire rapport du travail réalisé.	TPE 1 <u>Etude TGBT – Appareillages – Lecture de plan</u> Réaliser le contrôle de ce tableau TGBT avec lecture de plan avant de faire la mise en service.	1 x 4
UAA 5. Réaliser une installation électrique pour machines statiques et tournantes, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé.	EAC 1 <u>Assurer le démontage/remontage méthodique d'éléments pluritechnologiques à prédominance mécanique</u>	1 x 8
	EAC 2 <u>Modifier une installation industrielle automatisée par logique programmée et éléments pneumatiques</u>	1 x 8
UAA 6. Réaliser une installation électrique par systèmes de gestion technique (module logique), comprenant un réseau structuré, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé.	TPE 9 <u>Paramétrage et modification de process pour la commande du broyeur et du stockeur par contrôleur logique LOGO V8, par automate S7-1200 et variateur de vitesse</u> A partir d'un dossier, modifier les paramètres pour l'automate programmable et le variateur de vitesse.	1 x 4
UAA 7. Mettre en service une installation électrique et faire rapport du travail réalisé.		

2116	Enseignement Professionnel (P) Technicien/Technicienne en installations électriques	SMFQ
	7^e année	Heures
	Traitement de problèmes techniques Travaux pratiques	8 à 10 8 à 10

Unités d'Acquis d'Apprentissage (UAA)	Formations réalisables au C.T.A.	Nb heures
UAA 1. Réaliser une installation électrique de base en pose apparente et en vérifier le bon fonctionnement.		
UAA 2. Placer les conduits et boîtiers en encastré.		
UAA 3. Placer et raccorder les équipements électriques d'une installation encastrée.		
UAA 4. Placer et raccorder un tableau de distribution, les mises à la terre et les liaisons équipotentielles.		
UAA 5. Placer les chemins et échelles de câbles, conduits, canalisations électriques et boîtiers d'une installation électrique apparente et réaliser les liaisons équipotentielles principales et faire rapport du travail réalisé.		
UAA 6. Placer, raccorder et contrôler le bon fonctionnement d'une installation électrique de distribution TGBT pré câblé monophasée et triphasée comprenant au minimum un éclairage et faire rapport du travail réalisé.	TPE 1 <u>Etude TGBT – Appareillages – Lecture de plan</u> Réaliser le contrôle de ce tableau TGBT avec lecture de plan avant de faire la mise en service.	1 x 4
UAA 7. Réaliser une installation électrique pour machines statiques et tournantes, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé.	TPE 8 <u>Etude et câblage pour la commande du broyeur Démarrage direct par contacteur, Démarrage progressif</u> A partir d'un dossier, lecture des schémas d'implantation, de principe de puissance, de commande et de signalisation réaliser le câblage de la platine pour un démarrage direct ou progressif du motoréducteur.	4 x 4
	EAC 1 <u>Assurer le démontage/remontage méthodique d'éléments pluritechnologiques à prédominance mécanique</u>	1 x 8

	EAC 2 Modifier une installation industrielle automatisée par logique programmée et éléments pneumatiques	1 x 8
UAA 8. Réaliser une installation électrique par systèmes de gestion technique (module logique), comprenant un réseau structuré, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé.	TPE 9 Paramétrage et modification de process pour la commande du broyeur et du stockeur par contrôleur logique LOGO V8, par automate S7-1200 et variateur de vitesse A partir d'un dossier, modifier les paramètres pour l'automate programmable et le variateur de vitesse.	1 x 4
UAA 9. Réaliser une installation électrique par systèmes de gestion technique, comprenant les variateurs de vitesse, contrôler son bon fonctionnement et faire rapport du travail réalisé.	TPE 9 Paramétrage et modification de process pour la commande du broyeur et du stockeur par contrôleur logique LOGO V8, par automate S7-1200 et variateur de vitesse A partir d'un dossier, modifier les paramètres pour l'automate programmable et le variateur de vitesse.	1 x 4
UAA 10. Mettre en service une installation électrique et faire rapport du travail réalisé.		
UAA 11. Organiser la mise en service d'une installation électrique industrielle et tertiaire.	TPM 1 Démarrage de l'outil de production Mini-usine Conduite et intervention sur ligne de production par la supervision + commande local.	2 x 4
UAA 12. Concevoir une installation électrique résidentielle.		
UAA 13. Vérifier, diagnostiquer et dépanner (y compris remettre en service) une installation électrique résidentielle		
UAA 14. Vérifier, diagnostiquer, dépanner et clôturer son intervention sur une installation électrique tertiaire ou industrielle.	TPE 8 Etude et câblage pour la commande du broyeur Démarrage direct par contacteur, Démarrage progressif A partir d'un dossier, lecture des schémas d'implantation, de principe de puissance, de commande et de signalisation réaliser le câblage de la platine pour un démarrage direct ou progressif du motoréducteur.	4 x 4
	EAC 4 Poser un diagnostic au niveau au niveau pluri- technologique ainsi qu'analyser la tâche et résoudre le problème sur une chaîne de production industrielle	1 x 8

2214	Enseignement Professionnel (P) Mécanicien/Mécanicienne d'entretien			CCPQ
	4 ^e année	Heures	5 ^e & 6 ^e années	Heures
Dessin technique Cours au choix : 4 ou 6 hrs	2			
Technologie soudage,	0 ou 2		Dessin technique	2 ou 3
Technologie usinage	0 ou 2		Technologie	4
Technologie garage	0 ou 2		T.P. Usinage – Montage	8 ou 9
Cours au choix : 8 à 12 hrs.	0,4,6, 8		T.P. Soudage	4
T.P. Ajustage-Montage,	0 4,6, 8			
T.P. Soudage,	0,4,6, 8			
T.P. Usinage,	0,4,6, 8			
T.P. Garage	0 4,6, 8			

Fonctions	Formations réalisables au C.T.A.	Nb heures
01. Poser un diagnostic.	EAC 4 Poser un diagnostic au niveau au niveau pluri-technologique ainsi qu'analyser la tâche et résoudre le problème sur une chaîne de production industrielle	1 x 8
02. Démonter.	TPM 9 Méthode de montage, remontage d'éléments mécanique, pneumatique, moteur réducteur Démonter un élément de la mini-usine pour en faire le contrôle.	1 x 4
	EAC 1 Assurer le démontage/remontage méthodique d'éléments pluritechnologiques à prédominance mécanique	1 x 8
	Didac 1 1 Réducteur CB32 sans contrainte valise enseignant Montage complet du réducteur sans contrainte. Etude mécanique du réducteur.	1 x 4
	Didac 2 3 Réducteurs CB32 avec outillage valise apprenant Apprentissage du démontage et du montage du réducteur avec outillages disponibles dans la valise.	1 x 4
	Didac 3 2 Valises limiteur de couple et 2 Valises alignements laser Apprentissage du démontage et du montage du limiteur de couple par alignements laser.	1 x 4
03. Assurer la réparation en fonction des divers paramètres d'exécution et de disponibilité du matériel.	Didac 4 2 Valises d'entretien et de réparation chaîne Apprentissage de l'entretien et de la réparation de chaînes.	1 x 4
	Didac 5 1 Système de soudage des courroies d'entraînement Apprentissage d'un système de soudage de courroies d'entraînement.	1 x 4
04. Monter.	TPM 8 Méthode de consignation/déconsignation Mise à l'arrêt des éléments de la mini-usine en vue d'une maintenance mécanique, électrique, pneumatique, hydraulique avec les équipements de consignation.	1 x 4
	TPM 9 Méthode de montage, remontage d'éléments mécanique, pneumatique, moteur réducteur Démonter un élément de la mini-usine pour en faire le contrôle.	1 x 4
	EAC 1 Assurer le démontage/remontage méthodique d'éléments pluritechnologiques à prédominance mécanique	1 x 8
	Didac 1 1 Réducteur CB32 sans contrainte valise enseignant Montage complet du réducteur sans contrainte. Etude mécanique du réducteur.	1 x 4

	<p>Didac 2 3 Réducteurs CB32 avec outillage valise apprenant Apprentissage du démontage et du montage du réducteur avec outillages disponibles dans la valise.</p>	1 x 4
	<p>Didac 3 2 Valises limiteur de couple et 2 Valises alignements laser Apprentissage du démontage et du montage du limiteur de couple par alignements laser.</p>	1 x 4
05. Qualité – Sécurité – Insertion.	<p>TPM 8 Méthode de consignation/déconsignation Mise à l'arrêt des éléments de la mini-usine en vue d'une maintenance mécanique, électrique, pneumatique, hydraulique avec les équipements de consignation.</p>	1 x 4

2415	Enseignement Professionnel (P) Complément en maintenance d'équipements techniques	CCPQ
	7^e année	Heures
	Electricité appliquée	0 à 6
	Mécanique appliquée	0 à 6
	<u>Travaux pratiques</u>	<u>12 à 16</u>
	TP Electricité	2 à 14
	TP Mécanique	2 à 14

Fonctions	Formations réalisables au C.T.A.	Nb heures
01. Assurer les actions en harmonie avec les règles d'hygiène, de sécurité, d'environnement et d'assurance qualité.	TPM 8 Méthode de consignation/déconsignation Mise à l'arrêt des éléments de la mini-usine en vue d'une maintenance mécanique, électrique, pneumatique, hydraulique avec les équipements de consignation.	1 x 4
02. Vérifier les équipements électriques, électroniques, pneumatiques ou électropneumatiques. S'assurer que la technologie d'automatisation est bien câblée ou programmée.	TPM 9 Méthode de montage, remontage d'éléments mécanique, pneumatique, moteur réducteur Démonter un élément de la mini-usine pour en faire le contrôle.	1 x 4
	EAC 1 Assurer le démontage/remontage méthodique d'éléments pluritechnologiques à prédominance mécanique	1 x 8
03. Poser un diagnostic et assurer la maintenance des ensembles électriques, électroniques, pneumatiques ou électropneumatiques. S'assurer que la technologie d'automatisation est bien câblée ou programmée.	TPE 6 Méthode de dépannage sur stations M-U par maintenance curative et corrective Etablir un diagnostic, consigner la station, corriger le défaut, déconsigner et vérifier le bon fonctionnement.	2 x 4
	EAC 4 Poser un diagnostic au niveau au niveau pluri- technologique ainsi qu'analyser la tâche et résoudre le problème sur une chaîne de production industrielle	1 x 8
04. Assurer l'intervention dans les ensembles pluritechnologiques.	EAC 1 Assurer le démontage/remontage méthodique d'éléments pluritechnologiques à prédominance mécanique	1 x 8
05. Assurer le suivi technique des interventions.		

2417	Enseignement Professionnel (P)			SMFQ
	Opérateur/Opératrice recettes en industrie alimentaire			
4^e année		Heures	5^e & 6^e années en alternance 49	
Hygiène et sécurité du travail – Législation Technologie alimentaire T.P. Art culinaire		2 2 12 à 16	Hygiène et sécurité du travail – Législation Technologie alimentaire T.P. Art culinaire	

Unités d'Acquis d'Apprentissage (UAA)	Formations réalisables au C.T.A.	Nb heures
UAA 1. Effectuer les contrôles et les ajustements utiles durant le processus complet de fabrication.	TPM 1 <u>Démarrage de l'outil de production Mini-usine</u> Conduite et intervention sur ligne de production par la supervision + commande local.	2 x 4
UAA 2. Assurer le lancement, le suivi et l'arrêt de la fabrication y compris les opérations de transformations, de nettoyage et de désinfection.		

2418	Enseignement Professionnel (P)			SMFQ
	Conducteur/Conductrice de ligne de production en industrie alimentaire			
4 ^e année		Heures	5 ^e & 6 ^e années en alternance 49	Heures
Laboratoire d'électricité		2 ou 3	Laboratoire d'électricité	
Laboratoire de mécanique		2 ou 3	Laboratoire de mécanique	
Cours techniques		2	Cours techniques	
T.P. Agro-alimentaire		10 à 12	T.P. Agro-alimentaire	

Unités d'Acquis d'Apprentissage (UAA)	Formations réalisables au C.T.A.	Nb heures
UAA 1. Effectuer les contrôles utiles durant le processus complet de production.		
UAA 2. Assurer la conduite de la ligne de production (démarrage, conduite, arrêt).	TPM 1 Démarrage de l'outil de production Mini-usine Conduite et intervention sur ligne de production par la supervision + commande local.	2 x 4
UAA 3. Assurer les opérations de maintenance (vérifier, remplacer/régler) et de dépannage de 1 ^e et 2 ^e niveau.	TPE 5 Consignation/Déconsignation Mise à l'arrêt des éléments de la mini-usine en vue d'une maintenance mécanique, électrique, pneumatique, hydraulique avec les équipements de consignation.	2 x 4
	TPE 7A et 7B Maintenance préventive et Vérification d'un élément électrique Remplacement d'un élément électrique tel que protection moteur, contacteur, relais de sécurité,...	2 x 4
	TPM 8 Méthode de consignation/déconsignation Mise à l'arrêt des éléments de la mini-usine en vue d'une maintenance mécanique, électrique, pneumatique, hydraulique avec les équipements de consignation.	1 x 4
	TPM 9 Méthode de montage, remontage d'éléments mécanique, pneumatique, moteur réducteur Démonter un élément de la mini-usine pour en faire le contrôle.	1 x 4
	TPM 10 Maintenance préventive Vérification d'un élément mécanique	1 x 4

2024	Enseignement Professionnel (P) Opérateur/Opératrice de production en industrie alimentaire	SMFQ
7^e année en alternance 49		Heures
Cours techniques T.P. Agro-alimentaire		

Unités d'Acquis d'Apprentissage (UAA)	Formations réalisables au C.T.A.	Nb heures
UAA 1. Participer aux contrôles et réaliser les opérations de nettoyage et de désinfection durant le processus complet de production.		
UAA 2. Participer à la production d'un produit alimentaire et à l'arrêt de production.	TPM 1 <u>Démarrage de l'outil de production Mini-usine</u> Conduite et intervention sur ligne de production par la supervision + commande local.	2 x 4

LES FORMATIONS ORGANISEES

pour les étudiants et les enseignants

de l'enseignement supérieur

- **Bachelier en automatique, en robotique, en mécatronique, en électromécanique et électronique.**
- **Master en sciences de l'ingénieur industriel.**



LE FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL, LA WALLONIE ET LA FÉDÉRATION WALLONIE-BRUXELLES INVESTISSENT DANS VOTRE AVENIR

FORMATIONS COBOTIQUE

	OBJECTIFS – TACHES à REALISER	FORMATIONS & TRAVAUX PRATIQUES	Durée	Nb max
NIV. 1	Permettre aux étudiants une première approche sur un robot collaboratif – 6 axes	Présentation du robot collaboratif – 6 axes. Mise en service. Fonctionnement du COBOT. Configuration d'un outil. Créer un programme simple. Exercices pratiques.	2 x 4	12
NIV. 2	Permettre aux étudiants de compléter leurs connaissances sur un robot collaboratif. Prérequis : avoir suivi le niveau 1.	Configuration I/O – entrée/sortie. Création des systèmes de coordonnées définis par l'utilisateur. Variables. Assistant programme. Palette. Suivi de convoyeur. Exercices pratiques.	2 x 4	12
NIV. 3	Permettre aux étudiants de réaliser une programmation avancée et d'utiliser la vision. Prérequis : avoir suivi les niveaux 1 et 2	Paramètre de sécurité. Programmation avancée (utilisation capteur de force). Paramétrage de la caméra (calibration). Utilisation de la vision pour objet simple. Utilisation de la vision pour objet complexe. Exercices pratiques.	2 x 4	12

FORMATIONS ROBOTIQUE

	OBJECTIFS – TACHES à REALISER	FORMATIONS & TRAVAUX PRATIQUES	Durée	Nb max
NIV. 1	Permettre aux étudiants une première approche sur un robot industriel – 6 axes	Présentation du robot 6 axes. Familiarisation avec une console de programmation. Systèmes de coordonnées. Création d'un Tool Frame. Création d'un User Frame. Création d'un programme. Exécution d'un programme. Travaux pratiques.	2 x 4	12
NIV. 2	Permettre aux étudiants de compléter leurs connaissances sur un robot industriel – 6 axes Prérequis : avoir suivi le niveau 1.	Fonctions simples. Données. Instructions. Entrée – Sortie. Macro. Pay load. Backup.	4 x 4	12
NIV. 3	Permettre aux étudiants une première approche de la vision sur un robot Delta, un cobot UR et sur la mini-usine plasturgique. Prérequis : avoir suivi les niveaux 1 et 2.	Présentation des différents systèmes de visions. Utilisation d'une caméra. Paramétrage d'une caméra. Utilisation de la caméra dans les différents systèmes automatisés, robotiques et cobotiques.	2 x 4	12

INITIATION A L'ANALYSE VIBRATOIRE SUR UN GROUPE MOTEUR-REDUCTEUR-POMPE HYDRAULIQUE (eau)

Objectifs	Programme de la formation	Durée	Nb max
Etre capable d'utiliser un ensemble d'analyse vibratoire et de détecter une problématique (balourd, désalignement, défaut de pignon, défaut de roulement).	<ul style="list-style-type: none"> • L'analyse vibratoire : <ul style="list-style-type: none"> - Principe de base de l'analyse vibratoire ; - Les fonctions de l'analyse vibratoire ; - Appareils de mesure ; - Présentation du groupe moteur-réducteur-pompe. • Diagnostic et analyse vibratoire : <ul style="list-style-type: none"> - Paramétrage du capteur, prise de mesure et validation ; - Le balourd : description du phénomène, surveillance du défaut au travers du spectre ; - Le désalignement : description du phénomène, surveillance du défaut au travers du spectre ; - Défaut pignon : description du phénomène, surveillance du défaut au travers du spectre ; - Défaut sur roulement côté pompe : description du phénomène, surveillance du défaut au travers du spectre. • Mise en œuvre des travaux pratiques : <ul style="list-style-type: none"> - Scénario d'apprentissage pour vos élèves. 	2 x 4	10

MONTAGE – DEMONTAGE D'UN REDUCTEUR A L'AIDE D'UNE TABLETTE UTILISANT LA REALITE AUGMENTEE

Objectifs	Programme de la formation	Durée	Nb max
Etre capable de monter et démonter un réducteur (roue et vis sans fin).	<ul style="list-style-type: none"> • Présentation du matériel : <ul style="list-style-type: none"> - Présentation du matériel mécanique. - Présentation du matériel informatique. • Dossier technique et exercices : <ul style="list-style-type: none"> - Montage du réducteur et de ses sous-ensembles. - Utilisation de la tablette pour la réalisation de l'exercice étape par étape en toute autonomie et interactivité. • Dossier pédagogique et exercices : <ul style="list-style-type: none"> - Déterminer le rapport de réduction. - Déterminer le couple et la puissance à transmettre. - Décoder et interpréter des ajustements. - Etablir une chaîne de côté et vérifier une condition fonctionnelle relative à un guidage en rotation. - Identifier les matériaux constituant le réducteur et justifier leur choix. - Changer des roulements défectueux. - Prévoir la maintenance et établir un guide d'entretien du réducteur. - Déterminer les efforts sur les roulements et calculer leur durée de vie. 	2 x 4	10

LES FORMATIONS ORGANISEES

pour les étudiants et les enseignants

de l'enseignement supérieur

de la Promotion Sociale :

- Agent de maintenance en électromécanique,
- Bachelier en électromécanique,
- Master-ingénieur en électromécanique.



LE FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL, LA WALLONIE ET LA FÉDÉRATION WALLONIE-BRUXELLES INVESTISSENT DANS VOTRE AVENIR

INITIATION A L'ANALYSE VIBRATOIRE SUR UN GROUPE MOTEUR-REDUCTEUR-POMPE HYDRAULIQUE (eau)

Objectifs	Programme de la formation	Durée	Nb max
Etre capable d'utiliser un ensemble d'analyse vibratoire et de détecter une problématique (balourd, désalignement, défaut de pignon, défaut de roulement).	<ul style="list-style-type: none"> • L'analyse vibratoire : <ul style="list-style-type: none"> - Principe de base de l'analyse vibratoire ; - Les fonctions de l'analyse vibratoire ; - Appareils de mesure ; - Présentation du groupe moteur-réducteur-pompe. • Diagnostic et analyse vibratoire : <ul style="list-style-type: none"> - Paramétrage du capteur, prise de mesure et validation ; - Le balourd : description du phénomène, surveillance du défaut au travers du spectre ; - Le désalignement : description du phénomène, surveillance du défaut au travers du spectre ; - Défaut pignon : description du phénomène, surveillance du défaut au travers du spectre ; - Défaut sur roulement côté pompe : description du phénomène, surveillance du défaut au travers du spectre. • Mise en œuvre des travaux pratiques : <ul style="list-style-type: none"> - Scénario d'apprentissage pour vos élèves. 	2 x 4	10

MONTAGE – DEMONTAGE D'UN REDUCTEUR A L'AIDE D'UNE TABLETTE UTILISANT LA REALITE AUGMENTEE

Objectifs	Programme de la formation	Durée	Nb max
Etre capable de monter et démonter un réducteur (roue et vis sans fin).	<ul style="list-style-type: none"> • Présentation du matériel : <ul style="list-style-type: none"> - Présentation du matériel mécanique. - Présentation du matériel informatique. • Dossier technique et exercices : <ul style="list-style-type: none"> - Montage du réducteur et de ses sous-ensembles. - Utilisation de la tablette pour la réalisation de l'exercice étape par étape en toute autonomie et interactivité. • Dossier pédagogique et exercices : <ul style="list-style-type: none"> - Déterminer le rapport de réduction. - Déterminer le couple et la puissance à transmettre. - Décoder et interpréter des ajustements. - Etablir une chaîne de côté et vérifier une condition fonctionnelle relative à un guidage en rotation. - Identifier les matériaux constituant le réducteur et justifier leur choix. - Changer des roulements défectueux. - Prévoir la maintenance et établir un guide d'entretien du réducteur. - Déterminer les efforts sur les roulements et calculer leur durée de vie. 	2 x 4	10

Formations proposées Hors enseignement :

Le CTA collabore également avec des opérateurs-utilisateurs
« hors enseignement » :

Des formations spécifiques peuvent être organisées pour :

- Les apprenants et formateurs de l'IFAPME, de l'AWIPH et du SFPME,
- Les demandeurs d'emploi, par l'intermédiaire du FORem et de Bruxelles formation.
- La validation des compétences en collaboration avec le Centre de Validation de l'EPS (Enseignement de la Promotion Sociale) de Liège pour le métier d'OPERATEUR DE PRODUCTION DE LIGNE INDUSTRIELLE.

Vous pouvez nous contacter pour l'organisation de vos formations spécifiques.



Enseignement

FÉDÉRATION
WALLONIE-BRUXELLES



Cofinancé par
l'Union européenne



LE FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL, LA WALLONIE ET
LA FÉDÉRATION WALLONIE-BRUXELLES INVESTISSENT DANS VOTRE AVENIR

Rue Saint-Laurent, 29, 4000 LIEGE – 0479.999.309 – cta.automation@isllg.be (www.isllg.be)

REGLEMENT D'ORDRE INTERIEUR DU CTA

Nom du CTA : **Centre de technologies avancées en Automatisation, Mini-Usine, Mécanique et Robotique**

N° FASE : **95212**

Adresse complète : **Centre de Technologie Avancée (CTA) en Automatisation
29, rue Saint-Laurent, 4000 Liège**

1. Renseignements généraux

a) **Personnes de contact**

François PIRLET - Coordonnateur
Gsm : 0479 999 309
E-mail : cta.automation@isllg.be

2. Définitions.

Coordonnateur : la personne responsable du centre

Personne ressource : le formateur du centre

Apprenant : personne venant au centre pour se former (élève, étudiant, enseignant en formation, demandeur d'emploi).

Formateur : la personne qui est responsable du groupe d'apprenants

3. Champ d'application

Ce règlement est destiné aux différents utilisateurs de notre centre, qu'ils soient élèves, étudiants, enseignants, demandeurs d'emploi ou travailleurs. Il est établi en fonction de différentes législations (lois, arrêtés royaux et/ou ministériels, circulaires, ...). Nous vous demandons donc de la lire attentivement et de nous contacter pour toute information complémentaire.

4. Objectifs

Nous nous engageons à tout mettre en œuvre pour remplir nos missions.

Afin d'aider les apprenants à prendre leur place dans le monde du travail, nous ne fonctionnons pas sous un régime scolaire mais bien comme dans une entreprise.

Pour favoriser cette insertion, nous défendons les valeurs suivantes :

- la qualité des apprentissages, garantie d'une formation reconnue
- le respect de soi et des autres, quelles que soient leurs différences
- la qualité et le climat de travail, comme sources d'épanouissement personnel
- le respect des biens matériels et de l'environnement.

Ceci suppose que soient définies certaines règles qui permettent à chacun d'entre nous de se situer. Ces règles sont détaillées dans les pages qui suivent.

Nous insistons particulièrement sur la communication nécessaire entre les participants et le CTA, car votre collaboration nous sera toujours extrêmement précieuse. N'hésitez donc pas à nous contacter. Nous sommes, bien sûr, à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

5. Directives particulières

5.1 **Documents administratifs**

Avant toute utilisation du centre par un organisme quelconque, il est obligatoire d'avoir signé une convention bilatérale générale entre cet organisme et le centre.

Pour qu'un formateur puisse utiliser le centre, il doit signer la convention spécifique et il doit faire remplir la liste de présence.

Ces documents, dûment remplis et signés doivent parvenir au centre au plus tard la semaine avant son utilisation par le demandeur.

La réservation ne sera définitive qu'après réception de ces documents.

5.2 **Etat des lieux**

Un état des lieux sera réalisé avant et après chaque utilisation du centre. Il sera signé par le formateur et le coordinateur ou la personne ressource.

5.3 **Activités**

Seules les activités prévues et pour lesquelles il existe une convention sont autorisées. Il est donc interdit de travailler sur des éléments non prévus initialement.

Les locaux de formation peuvent accueillir un groupe de maximum 10 élèves. Dans certaines circonstances, une dérogation peut être accordée.

5.4 **Evaluation**

Une évaluation sera réalisée en fin de stage par les apprenants, le formateur et la personne ressource.

5.5 **Sécurité**

Au niveau de la sécurité machine, personne ne peut contourner les protections mises en place. Vous devez en tout temps respecter les normes de sécurité en vigueur.

Les règles de consignation (électrique et/ou pneumatique) ainsi que la conduite à tenir en cas d'accident et/ou d'alarme incendie, se trouvent dans le carnet qui vous est remis en même temps que les documents à signer.

6. **Directives générales.**

6.1 **Accueil.**

Chaque groupe d'apprenants et son formateur doivent se présenter à l'accueil. Après avoir reçu une information de base (règles de fonctionnement et de sécurité), vous serez dirigés vers votre lieu de formation.

6.2 **Horaire.**

Le CTA est accessible tous les jours de 8h15 à 12h00 et de 13h00 à 16h30. Un horaire particulier peut être admis uniquement après accord signé entre l'utilisateur et le CTA.

6.3 **Accessibilité.**

Le CTA est accessible en :

- voiture : parking privé payant, un jeton vous sera remis pour en sortir
- bus : arrêt juste en face du parking, ou via la place Saint-Lambert, située à 10 minutes de marche
- train : la gare du Palais se trouve à 10 minutes de marche

Les locaux du centre ne sont accessibles par les apprenants qu'accompagnés par le formateur et sous sa responsabilité. Les apprenants ne peuvent **JAMAIS** se trouver sans responsable dans un local.

6.4 **Repas.**

Une interdiction générale de manger est d'application dans TOUS les locaux du bâtiment principal du CTA. Le repas de midi est pris dans la cafétéria située en annexe du CTA. Des sandwiches peuvent être commandés au moment de l'accueil, contre paiement.

6.5 **Tenue.**

La tenue de travail des apprenants dépend du type de formation suivie et doit être conforme au Code du Bien-Etre au Travail. Ceci sera précisé dans l'analyse de risques qui accompagne chaque formation. Des armoires vestiaire fermant à clé sont mises à la disposition des utilisateurs.

6.6 **Respect des personnes**

Par son attitude et son langage, l'apprenant :

- favorise le travail du groupe et collabore à un bon climat
- respecte les autres, quelles que soient leurs différences de race, de couleur, de religion, d'âge, de sexe, ...
- évite toute forme d'agression : bousculade, coup, tiraillement, cris, ...
- n'utilise aucun appareil permettant d'enregistrer, photographier, ou filmer quelqu'un à son insu ainsi que d'en diffuser des images, des vidéos ou des propos calomnieux sur les personnes qu'il côtoie au centre.

6.7 **Tabac, alcool et autres assuétudes.**

Le centre ne peut tolérer les habitudes néfastes pour la santé et autrui. La consommation de tabac, d'alcool et de drogues est dès lors interdite pendant le séjour au centre ainsi qu'aux abords de celui-ci.

6.8 **Objets personnels**

Les objets personnels sont sous la seule responsabilité de son propriétaire. La responsabilité du centre ne peut être engagée en cas de vol, de perte ou de dégradation de ceux-ci.

6.9 **Objets interdits**

Les apprenants ne peuvent utiliser des objets n'ayant pas d'intérêt pédagogique dans l'enceinte du CTA. Il est impossible de dresser une liste exhaustive, mais nous pouvons citer notamment tout ce qui tombe sous le vocable « armes », , laser, ... L'utilisation d'appareils multimédia extérieurs au centre est conditionnée à l'autorisation du formateur en accord avec le centre.

6.10 **Commerce.**

Toute forme de commerce est interdite dans le centre de quelque origine que ce soit.

6.11 **Respect des lieux**

Les utilisateurs doivent respecter tout ce que le centre met à leur disposition (locaux, matériels, outillage, documents, ...).

6.12 Responsabilités

6.12.1 Du formateur

En fin de séance, il veille à ce que :

- le mobilier (tables et chaises) soit correctement rangé, sans dégradation
- le tableau « nettoyé » et propre (pas de traces)
- tout le matériel didactique, documentation et les manuels pédagogiques correctement rangés dans les armoires correspondantes
- les PC éteints ainsi que les écrans
- toutes les armoires fermées à clef
- les alimentations « coupées » (bancs d'essais du laboratoire d'automatisme, machines de la mini usine)
- les fenêtres et les portes soient fermées.
- les clefs remises au tableau prévu à cet effet

Le formateur doit gérer son groupe en bon père de famille.

6.12.2 Des apprenants

Chaque apprenant est responsable du matériel mis à sa disposition et s'il remarque une défectuosité quelconque, il doit **immédiatement** en avvertir le formateur ou la personne responsable et ne pas attendre la fin de la séance.

Il est strictement interdit de se connecter à internet à des fins personnelles et d'effectuer des recherches ou téléchargements autres que ceux autorisés par le professeur dans le cadre de recherche de documents techniques.

Toute utilisation du matériel informatique autre que celle liée au cadre du cours sera sanctionnée.

En fin de séance, l'apprenant veille à :

- ranger le matériel didactique dans l'armoire correspondante, en se référant à la feuille de rangement du matériel
- éteindre éventuellement son ordinateur et son écran
- ranger et nettoyer son emplacement de travail
- vider éventuellement son armoire vestiaire
- vérifier qu'il n'a rien oublié ou laisser traîner.

6.13 Protection de la vie privée

6.13.1 Droit à l'image

Le CTA sera amené à réaliser divers projets dans le cadre du projet pédagogique du CTA. Ces activités sont susceptibles d'être illustrées par des photos. Celles-ci illustreront la vie du CTA [en situation de classe, élèves en plein apprentissage, etc.]

Ces photos prises à cette occasion seront visibles : dans la classe/dans le couloir/dans le hall du CTA, sur le site internet du CTA, sur les réseaux sociaux.

Il paraît important de souligner que notre CTA est particulièrement attentif au respect de la personne de chaque apprenant au travers de la diffusion de son image : les apprenants qui apparaissent sur les photos –le plus souvent en compagnie d'autres apprenants - ne sont jamais nommés [et ne sont donc identifiables que par des personnes proches] et les photos sont d'un format inexploitable à l'agrandissement.

L'utilisation de ces photos échappe à tout intérêt commercial et n'est liée à aucun apport de type publicitaire.

Il sera possible à l'apprenant lors de la signature de la feuille de présence du CTA de refuser la publication des photos, films où il apparaît.

6.13.2 Utilisation de caméras

Des caméras de surveillance sont placées aux endroits suivants : PARKING et COULOIRS

La surveillance par caméras a pour **seule** finalité de prévenir et détecter toute atteinte aux personnes et aux biens. Le but recherché est donc la sécurité des personnes et des biens. Seul le responsable du traitement, le Pouvoir Organisateur ou son mandataire, ont accès à ces images. Elles sont toutefois réquisitionnables par la justice. Les images sont enregistrées et sont conservées durant 30 jours.

Ces images pourront être utilisées pour identifier et sanctionner les personnes qui seraient filmées en situation de contravention avec le règlement d'ordre intérieur de notre établissement.

6.14 Divers

Le CTA décline toute responsabilité en cas de vol ou de détérioration d'objet(s) personnel(s) apporté(s) dans l'enceinte du centre par les stagiaires et formateurs.

En cas de manquement à l'une des consignes listées ci-dessus, le personnel du CTA se réserve le droit d'exclure l'auteur du déroulement de la formation et/ou de la fréquentation du centre.

Le présent règlement a été approuvé par le comité d'accompagnement en date du : 20 novembre 2020

ANALYSE DE RISQUE D'UNE MINI-USINE CONSTITUEE D'EQUIPEMENT CE.

Usage de l'équipement :

Production de petits jetons en PVC, emballage dans des boites en carton et enrobage d'un film en cellophane.

Public

Ce matériel est destiné à la formation de techniciens, de professeurs, d'étudiant...

Excepté le jeune public, ce sont des travailleurs avertis ayant des connaissances pré-requises nécessaires.

Le très jeune public ne travaille pas avec ce matériel, il fait de l'observation uniquement.

Un formateur donne des explications et consignes avant l'utilisation du matériel et reste présent de manière à surveiller les différentes opérations.

Énergies utilisées

Électricité 400 volts

Air comprimé

Substances utilisées

- Huile « HYDROLUB H », huile pour l'hydraulique et le graissage.
- Granulé de polymère destiné à être fondu pour réaliser les jetons.
- Aérosol de silicone
- Acétone, White spirite, Tinner
- Tix (nettoyant)

EPI (équipement de protection individuelle)

- Gants isolant électrique.
- Casque et visière.
- Gants de manutention.
- Lunettes de protection.

Présenté au médecin DR Pelseneer du travail le : 23/03/2015

Visé par le SIPPT, le conseiller en prévention LUIGI ALONGI : 23/03/2015 –

Approuvé par le CPPT le : 20/04/2015

DANGERS	FACTEURS DE RISQUE	RISQUE	PONDERATION		ACTIONS PREVENTIVES	SURVEILLANCE SANTE	RISQUES RESIDUELS
		Blessures sans conséquence	Aucun Négligeable	x	1. Elimination du risque 2. Isoler la zone de danger 3. Protection collective 4. Protection individuelle 5. Signalisation clairement visible 6. Instructions, formation aux travailleurs		
		Blessures ITT arrêt de travail	Faible Moyen	xx			
		Incapacité, IPT mort d'homme	Important inacceptable	xxx			
BRUIT	Equipement 62 dB (A)	Gêne		x			X
QUALITE DE L'AIR				x			X
AMBIANCE THERMIQUE	Soleil	Inconfort Mal de tête Déshydratation Syncope		x	Système de chauffage l'hiver Ventiler du local via les fenêtres Pose de film anti-soleil ...		XX
ECLAIRAGE				x	Eclairage naturel Eclairage artificiel Eclairage d'appoint		X
VIBRATION				x			X
ERGONOMIE	Travail de maintenance	Genou en souffrance...		xx	Tapis Tabourets ...		X
HYGIENE				x	Points d'eau chaude et froide.		X
TRAVAIL SUR ECRAN				x			X
CHIMIQUE	Produits Voir liste			xx	Avis du médecin du travail		X
BIOLOGIQUE				x			X
INCENDIE	Moteur Installation électrique	MORT Brûlures Asphyxie		xxx	Locaux conçu pour ce type de travail. Moyen d'extinction Information et formation Consigne d'urgence Exercice d'évacuation		XX
EXPLOSION				x			X

ÉLECTRIQUE	Coffrets Alimentation des machines Courant résiduel Installation électrique	MORT Electrocution		xxx	Signalisation du danger Vérification du service électrique interne des mises à la terre. Contrôle par SECT de la HT ET BT. Protection basse tension pour les élèves Différentiels de 30 milli ampères... Instructions et informations		XX
MÉCANIQUE	Chocs Coincements Machine outils	Ecrasement Coupure brûlure		xxx	Information et formation Méthode de travail (consignes)		XX
AUTO MATISME	Exercices pour élèves	électrocution		xx	Informations Consignes		X
FLUIDE SOUS PRESSION	Air comprimé	Ecrasement Inflammation		x	Système de vidange à l'arrêt Information		XX
RAYONNEMENT				x			X
THERMIQUE	Élément à souder	Brûlure		x	Casque à souder à l'arc		X
DÉPLACEMENT INT.				x			X
DÉPLACEMENT EXT.				x			X
MANUTENTION MÉCANIQUE				x			X
TRAVAIL EN HAUTEUR				x			X
STOCKAGE				x			X
MANIPULATION D'OBJETS	Outillage Boite à jetons	Coupure brûlure		x			X
GESTES REPETITIFS				x			X
GROSSESSE				x			XX
CHUTES de plein peid	trébucher	lésion		x			X
JEUNE TRAVAILLEUR	Insouciance Manque d'expérience	Incident accident		xx	Toujours sous la surveillance d'un accompagnant qualifié.		X

LISTE DES PARTICIPANTS : APPRENANTS (page 1)

2 possibilités : Soit, vous complétez la page ci-après ; soit, vous utilisez votre logiciel administratif Dans les deux cas, nous devons être en possession de l'ensemble des informations reprises ci-après :

Nom	Prénom	Date de naissance	Sexe :	Nationalité :
Adresse		Code Postal	Localité	
GSM :	Diplôme : <input type="radio"/> CEB (primaire)	<input type="radio"/> CE1D (1 ^e degré)	<input type="radio"/> CESDD (2 ^e degré)	<input type="radio"/> CESS - CQ - CE6P - 7P

Nom	Prénom	Date de naissance	Sexe :	Nationalité :
Adresse		Code Postal	Localité	
GSM :	Diplôme : <input type="radio"/> CEB (primaire)	<input type="radio"/> CE1D (1 ^e degré)	<input type="radio"/> CESDD (2 ^e degré)	<input type="radio"/> CESS - CQ - CE6P - 7P

Nom	Prénom	Date de naissance	Sexe :	Nationalité :
Adresse		Code Postal	Localité	
GSM :	Diplôme : <input type="radio"/> CEB (primaire)	<input type="radio"/> CE1D (1 ^e degré)	<input type="radio"/> CESDD (2 ^e degré)	<input type="radio"/> CESS - CQ - CE6P - 7P

Nom	Prénom	Date de naissance	Sexe :	Nationalité :
Adresse		Code Postal	Localité	
GSM :	Diplôme : <input type="radio"/> CEB (primaire)	<input type="radio"/> CE1D (1 ^e degré)	<input type="radio"/> CESDD (2 ^e degré)	<input type="radio"/> CESS - CQ - CE6P - 7P

Nom	Prénom	Date de naissance	Sexe :	Nationalité :
Adresse		Code Postal	Localité	
GSM :	Diplôme : <input type="radio"/> CEB (primaire)	<input type="radio"/> CE1D (1 ^e degré)	<input type="radio"/> CESDD (2 ^e degré)	<input type="radio"/> CESS - CQ - CE6P - 7P

Nom	Prénom	Date de naissance	Sexe :	Nationalité :
Adresse		Code Postal	Localité	
GSM :	Diplôme : <input type="radio"/> CEB (primaire)	<input type="radio"/> CE1D (1 ^e degré)	<input type="radio"/> CESDD (2 ^e degré)	<input type="radio"/> CESS - CQ - CE6P - 7P

Nom	Prénom	Date de naissance	Sexe :	Nationalité :
Adresse		Code Postal	Localité	
GSM :	Diplôme : <input type="radio"/> CEB (primaire)	<input type="radio"/> CE1D (1 ^e degré)	<input type="radio"/> CESDD (2 ^e degré)	<input type="radio"/> CESS - CQ - CE6P - 7P

Nom	Prénom	Date de naissance	Sexe :	Nationalité :
Adresse		Code Postal	Localité	
GSM :	Diplôme : <input type="radio"/> CEB (primaire)	<input type="radio"/> CE1D (1 ^e degré)	<input type="radio"/> CESDD (2 ^e degré)	<input type="radio"/> CESS - CQ - CE6P - 7P

Nom	Prénom	Date de naissance	Sexe :	Nationalité :
Adresse		Code Postal	Localité	
GSM :	Diplôme : <input type="radio"/> CEB (primaire)	<input type="radio"/> CE1D (1 ^e degré)	<input type="radio"/> CESDD (2 ^e degré)	<input type="radio"/> CESS - CQ - CE6P - 7P

Document à reproduire et à nous transmettre avec la CONVENTION SPECIFIQUE.

LISTE DES PARTICIPANTS : APPRENANTS (page 2)

2 possibilités : Soit, vous complétez la page ci-après ; soit, vous utilisez votre logiciel administratif Dans les deux cas, nous devons être en possession de l'ensemble des informations reprises ci-après :

Nom	Prénom	Date de naissance	Sexe :	Nationalité :
Adresse		Code Postal	Localité	
GSM :	Diplôme : <input type="radio"/> CEB (primaire)	<input type="radio"/> CE1D (1 ^e degré)	<input type="radio"/> CESDD (2 ^e degré)	<input type="radio"/> CESS - CQ - CE6P - 7P

Nom	Prénom	Date de naissance	Sexe :	Nationalité :
Adresse		Code Postal	Localité	
GSM :	Diplôme : <input type="radio"/> CEB (primaire)	<input type="radio"/> CE1D (1 ^e degré)	<input type="radio"/> CESDD (2 ^e degré)	<input type="radio"/> CESS - CQ - CE6P - 7P

Nom	Prénom	Date de naissance	Sexe :	Nationalité :
Adresse		Code Postal	Localité	
GSM :	Diplôme : <input type="radio"/> CEB (primaire)	<input type="radio"/> CE1D (1 ^e degré)	<input type="radio"/> CESDD (2 ^e degré)	<input type="radio"/> CESS - CQ - CE6P - 7P

Nom	Prénom	Date de naissance	Sexe :	Nationalité :
Adresse		Code Postal	Localité	
GSM :	Diplôme : <input type="radio"/> CEB (primaire)	<input type="radio"/> CE1D (1 ^e degré)	<input type="radio"/> CESDD (2 ^e degré)	<input type="radio"/> CESS - CQ - CE6P - 7P

Nom	Prénom	Date de naissance	Sexe :	Nationalité :
Adresse		Code Postal	Localité	
GSM :	Diplôme : <input type="radio"/> CEB (primaire)	<input type="radio"/> CE1D (1 ^e degré)	<input type="radio"/> CESDD (2 ^e degré)	<input type="radio"/> CESS - CQ - CE6P - 7P

Nom	Prénom	Date de naissance	Sexe :	Nationalité :
Adresse		Code Postal	Localité	
GSM :	Diplôme : <input type="radio"/> CEB (primaire)	<input type="radio"/> CE1D (1 ^e degré)	<input type="radio"/> CESDD (2 ^e degré)	<input type="radio"/> CESS - CQ - CE6P - 7P

Nom	Prénom	Date de naissance	Sexe :	Nationalité :
Adresse		Code Postal	Localité	
GSM :	Diplôme : <input type="radio"/> CEB (primaire)	<input type="radio"/> CE1D (1 ^e degré)	<input type="radio"/> CESDD (2 ^e degré)	<input type="radio"/> CESS - CQ - CE6P - 7P

Nom	Prénom	Date de naissance	Sexe :	Nationalité :
Adresse		Code Postal	Localité	
GSM :	Diplôme : <input type="radio"/> CEB (primaire)	<input type="radio"/> CE1D (1 ^e degré)	<input type="radio"/> CESDD (2 ^e degré)	<input type="radio"/> CESS - CQ - CE6P - 7P

Nom	Prénom	Date de naissance	Sexe :	Nationalité :
Adresse		Code Postal	Localité	
GSM :	Diplôme : <input type="radio"/> CEB (primaire)	<input type="radio"/> CE1D (1 ^e degré)	<input type="radio"/> CESDD (2 ^e degré)	<input type="radio"/> CESS - CQ - CE6P - 7P

Document à reproduire et à nous transmettre avec la CONVENTION SPECIFIQUE.

LISTE DES PARTICIPANTS : ACCOMPAGNANT(S)

Nom	Prénom	Date de naissance	Sexe :	Nationalité :
Adresse		Code Postal	Localité	
GSM :	Diplôme : CESS <input type="radio"/>	Bachelier <input type="radio"/>	Maester <input type="radio"/>	Autre <input type="radio"/>

Nom	Prénom	Date de naissance	Sexe :	Nationalité :
Adresse		Code Postal	Localité	
GSM :	Diplôme : CESS <input type="radio"/>	Bachelier <input type="radio"/>	Maester <input type="radio"/>	Autre <input type="radio"/>

Nom	Prénom	Date de naissance	Sexe :	Nationalité :
Adresse		Code Postal	Localité	
GSM :	Diplôme : CESS <input type="radio"/>	Bachelier <input type="radio"/>	Maester <input type="radio"/>	Autre <input type="radio"/>

Document à reproduire et à nous transmettre avec la CONVENTION SPECIFIQUE.

CONVENTION SPECIFIQUE

- Renvoyez le formulaire ci-dessous à cta.automation@isllg.be ou
- Téléphonez au **0479.999.309** – **Coordonnateur : François PIRLET**

UTILISATEUR	
NOM de l'institution	
Adresse	
Code postal et localité	
Personne de contact : Nom et prénom	
GSM/Téléphone	
Adresse mail	

INTITULE DE LA FORMATION et RENSEIGNEMENTS PRATIQUES	
Nom de la formation :	
Durée souhaitée en jours de formation	
Date(s) souhaitée(s)	Il est possible que la(les) date(s) demandée(s) ne soient pas disponibles, le Coordonnateur vous contactera pour finaliser le rendez-vous.
Les horaires	Nous proposons : AM 08h30 à 12h00 et PM 12h30 à 16h00 Vous souhaitez :

PARTICIPANTS				
N'oubliez pas de nous envoyer la liste des apprenants et accompagnant(s)				
Niveau	Primaire <input type="radio"/>	Secondaire <input type="radio"/>	Supérieur <input type="radio"/>	Promotion sociale <input type="radio"/>
Nom de l'option suivie				
Classe				
Nombre de participants	Apprenants :		Accompagnant(s) :	

Si vous souhaitez être reçu dans de bonnes conditions, il est souhaitable que nous soyons en possession de cette convention et de la liste des participants, minimum 2 semaines avant la formation.