

EXPLOITATION PEDAGOGIQUE D'UN DOSSIER TECHNIQUE

Durée : 4 heures – Coefficient : 1




Documents réponses**22 documents réponses à remettre dans la copie**




- Fiches de présentation de séquence (2 documents) **FPS1 et FPS2**
- Fiche de mise en situation (4 documents) **FMES1 à FMES4**
- Fiches de contrôle des prérequis (2 documents) **FCP1 et FCP2**
- Fiches de préparation d'intervention (5 documents) **FPI1 à FPI5**
- Fiches de suivi des activités pratiques (1 document) **FSAP1**
- Fiche synthèse (1 document) **FS1**
- Fiche de plan de formation (1 document) **FPF1**

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Compléter le bandeau « présentation de la séquence de formation ». Compléter également la colonne « **SUPPORTS – MOYENS – RESSOURCES** ». Cette fiche pourra être complétée au fur et à mesure par le candidat.

PRÉSENTATION DE LA SÉQUENCE DE FORMATION				
Support technique ↗	Niveau de classe ↗	Nombre d'élèves	Période ↗	Durée en heure(s)
.....	.....	24	.....	20
Problématique de maintenance ⇔				
.....				
Compétence(s) visée(s) _{ouv} ⇔		Savoirs associés ⇔		
.....			
Prérequis ⇔		.....	
.....			
Dispositif d'évaluation				
Évaluation de l'activité pratique des élèves à l'aide de la FICHE CONTRAT + fiche d'ÉVALUATION				

DÉROULEMENT DE SÉQUENCE									
N° Séance	CONTENU		ACTIVITES PROFESSEUR (P) /ELEVES (E)	Classe entière	Groupe	Salle de classe	Atelier maint	Repère, document(s) à établir / compléter	SUPPORTS – MOYENS - RESSOURCES
1	Présentation de la séquence aux élèves	5 mn	P Le professeur présente. E Les élèves écoutent.	X		X	X		
		25 mn	P Le professeur présente / interroge. E Les élèves participent / notent.						
	1h30	P Le professeur interroge. E Les élèves participent/ notent.							
2 et 3	Contrôle des prérequis	4h	P Le professeur distribue les activités, guide et évalue. E Les élèves réalisent l'activité en respectant les « appel prof »		X			FPI	...............

N° Séance	CONTENU		ACTIVITES PROFESSEUR (P) /ELEVES (E)	Classe entière	Groupe réduit	Salle de classe	Atelier maint.	Repères(s) document(s) à établir / compléter	SUPPORTS – MOYENS - RESSOURCES				
4	Complément d'informations / Remédiation	2h	P Le professeur présente / interroge.	X	X	X	X		Vidéoprojecteur + Documents + Systèmes du plateau technique				
			E Les élèves participent / notent.										
5	4h	P Le professeur distribue les activités, guide et évalue.	X	X		X	FPI				
			E Les élèves réalisent l'activité en respectant les « appel prof ».										
6	Remise des TP corrigés et notés aux élèves	30 mn.	P Distribution des dossiers / rappel des activités.	X					Vidéoprojecteur + Documents + classeurs élèves				
			E Archivage des dossiers.										
	Synthèse	1h	P Le professeur interroge / guide.							X	X		FS
			E Les élèves participent et notent.										
	Suivi des compétences	15 mn.	P Le professeur fait le point sur les compétences.							X			FSAP
			E Les élèves complètent leur carnet de compétences.										
Positionnement dans le plan de formation	15 mn.	P Le professeur situe la séquence de formation dans le plan.	X			FSAP							
		E Les élèves mettent à jour leur plan de formation.											

Nom de famille :*(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'usage)***Prénom(s) :****Numéro
Inscription :****Né(e) le :***(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)**(Remplir cette partie à l'aide de la notice)***Concours / Examen :** **Section/S spécialité/Série :****Epreuve :** **Matière :** **Session :****CONSIGNES**

- Remplir soigneusement, sur CHAQUE feuille officielle, la zone d'identification en MAJUSCULES.
- Ne pas signer la composition et ne pas y apporter de signe distinctif pouvant indiquer sa provenance.
- Numéroter chaque PAGE (cadre en bas à droite de la page) et placer les feuilles dans le bon sens et dans l'ordre.
- Rédiger avec un stylo à encre foncée (bleue ou noire) et ne pas utiliser de stylo plume à encre claire.
- N'effectuer aucun collage ou découpage de sujets ou de feuille officielle. Ne joindre aucun brouillon.

EFE GMM 2

FMES 1 - FMES 2

**Tous les documents réponses sont à rendre,
même non complétés.**

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

FICHE DE MISE EN SITUATION		
Bac Pro MEI	Établissement : Lycée Louis BLERIOT	
	Système : Presse à injecter	
	Classe : Terminale MEI	Date : XX / XX / 20XX
	Activité n° :	Tâche(s) n : .....	Savoir(s) n° : .....
Compétences :	CP :	
Problématique	..... ..... .....

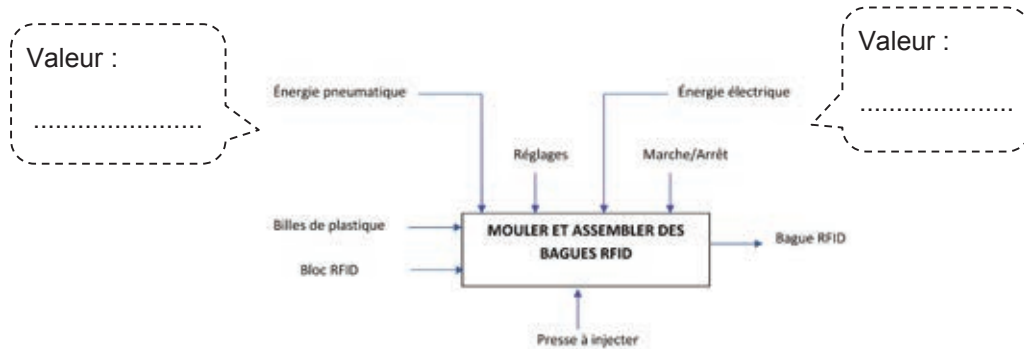
Q1.1- Définir le terme « amélioration » :

.....

Q1.2- Quels sont les critères économiques justifiant l'activité de maintenance demandée ? (entourer la(les) proposition(s))

- | | | |
|-----------------------|---|---------------------------------|
| - Cadence
- Profit | - Formation continue
- Baisse d'effectif | - Productivité
- Rentabilité |
|-----------------------|---|---------------------------------|

Q1.3- Compléter :



Q1.4- A quel type d'activité correspond cette intervention ? (cocher)

	Réaliser la maintenance corrective	Mettre en œuvre des améliorations, des modifications
	Réaliser la maintenance préventive	Intégrer de nouveaux biens

Le programme Mathématiques - Sciences physiques et chimiques du Baccalauréat professionnel décrit la démarche pédagogique à mettre en oeuvre

La démarche pédagogique

La classe de mathématiques et de sciences physiques et chimiques est avant tout un lieu d'analyse, de recherche, de découverte, d'exploitation et de synth.se des résultats.

La démarche pédagogique doit donc :

1. Prendre en compte la bivalence

L'enseignement des mathématiques et des sciences physiques et chimiques ne se résume pas à une juxtaposition des deux disciplines.

Les sciences physiques et chimiques fournissent de nombreux exemples où les mathématiques interviennent pour modéliser la situation. De m.me, une notion mathématique a de nombreux domaines d'application en sciences physiques et chimiques.....

2. Privilégier une démarche d'investigation

Cette démarche, initiée au collège, s'appuie sur un questionnement des élèves relatif au monde réel. Elle permet la construction de connaissances et de capacités. Partir de situations problèmes motivantes et proches de la réalité pour conduire l'élève. :

- définir l'objet de son étude ;
- rechercher, extraire et organiser l'information utile (écrite, orale, observable) ;
- inventorier les paramètres et formuler des hypothèses ou des conjectures ;
- proposer et réaliser un protocole expérimental permettant de valider ces hypothèses ou de les infirmer (manipulations, mesures, calculs) ;
-

3. S'appuyer sur l'expérimentation

Le travail expérimental en sciences physiques et chimiques permet en particulier aux élèves :

- d'exécuter un protocole expérimental en respectant et/ou en définissant les règles élémentaires de sécurité ;
- de réaliser un montage à partir d'un schéma ou d'un document technique ;
- d'utiliser des appareils de mesure et d'acquisition de données ;
- de rendre compte des observations d'un phénomène, de mesures ;
- d'exploiter et d'interpréter les informations obtenues à partir de l'observation d'une expérience réalisée ou d'un document technique.

Dans ce même programme, est abordé le thème « **T5 : COMMENT PEUT-ON SE DÉPLACER DANS UN FLUIDE ?** »

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

T 5	COMMENT PEUT-ON SE DÉPLACER DANS UN FLUIDE ?	Cycle terminal Tronc commun
1. Pourquoi un bateau flotte-t-il ?		
Capacités	Connaissances	Exemples d'activités
Déterminer expérimentalement la valeur de la force de poussée d'Archimède.	Connaître les conditions de flottabilité d'un matériau. Connaître les conditions d'équilibre d'un corps flottant. Connaître la différence entre centre de gravité et centre de poussée. Connaître le principe de la poussée d'Archimède.	Recherche documentaire sur la ligne de flottaison des bateaux. Etude du principe des ballasts des sous-marins. Détermination du volume d'un objet avec une balance.
2. Pourquoi les hublots des sous-marins sont-ils épais ?		
Capacités	Connaissances	Exemples d'activités
Mesurer la pression d'un liquide en un point. Déterminer expérimentalement les variations de pression au sein d'un fluide. Distinguer pression atmosphérique, pression relative et pression absolue. Utiliser la formule : $P_B - P_A = \rho g h$	Connaître la notion de pression, de surface pressée et de force pressante. Connaître la relation entre pression, surface pressée et force pressante. Connaître l'unité du système international de mesure de la pression et quelques unités usuelles.	Recherche documentaire sur les risques liés à la pression de la plongée sous-marine. Utilisation d'un manomètre. Mise en évidence de l'écrasement d'une bouteille déformable sous l'effet de la pression.
3. Comment un avion vole-t-il ?		
Capacités	Connaissances	Exemples d'activités
Mettre en évidence expérimentalement l'effet Venturi.	Connaître l'effet Venturi.	Expériences diverses mettant en évidence l'effet Venturi.

Vous décider d'aborder cette notion en co-intervention avec votre collègue. En vous aidant de la description de la démarche pédagogique et du thèmes T5

Q1.5- Quelle type de démarche allez-vous mettre en oeuvre collectivement ?

.....

Q1.6- Décrire une organisation succincte de l'activité commune.

On donne	Durée	Nombre d'élèves	Lieu	Objectif
15 platines	55 minutes	.....	....................	....................


Q1.7- Compléter la fiche de déroulement de la séance sur la page suivante.

Q1.8- Indiquer, à l'aide d'une croix le schéma permettant de démontrer le phénomène VENTURI à l'aide du DR 11/11.

Shéma 1

Shéma 2

Shéma 3

FICHE DE DEROULEMENT DE LA SEANCE DE CO-INTERVENTION									
INTERVENANTS	CONTENU		ACTIVITÉS PROFESSEUR (P) / ELEVES (E)		Classe entière	Groupe	Laboratoire de sciences	Plateau technique	Documents à établir, à compléter / supports et matériels
Professeur MEI Professeur de maths/sciences	P	....................					...............
			E	..... .....				
Professeur MEI Professeur de maths/sciences	P	....................					...............
			E	..... .....				
Professeur MEI Professeur de maths/sciences	P	..... ..... ..... ..... .....					Ventouses / 2 manomètres / Tuyaux de différents diamètres / Alimentation en air comprimé / Systèmes et platines du plateau technique Document avec schémas pour l'expérimentation et rapport
			E	..... .....				
Professeur MEI Professeur de maths/sciences	P	....................					...............
			E	..... .....				
Professeur MEI Professeur de maths/sciences	P	....................					...............
			E	..... .....				

Nom de famille :

(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'usage)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Prénom(s) :

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Numéro
Inscription :

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Né(e) le :

		/			/																	
--	--	---	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)

(Remplir cette partie à l'aide de la notice)

Concours / Examen : Section/S spécialité/Série :

Epreuve : Matière : Session :

CONSIGNES

- Remplir soigneusement, sur CHAQUE feuille officielle, la zone d'identification en MAJUSCULES.
- Ne pas signer la composition et ne pas y apporter de signe distinctif pouvant indiquer sa provenance.
- Numéroter chaque PAGE (cadre en bas à droite de la page) et placer les feuilles dans le bon sens et dans l'ordre.
- Rédiger avec un stylo à encre foncée (bleue ou noire) et ne pas utiliser de stylo plume à encre claire.
- N'effectuer aucun collage ou découpage de sujets ou de feuille officielle. Ne joindre aucun brouillon.

FCP 1 - FCP 2

Tous les documents réponses sont à rendre,
même non complétés.

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

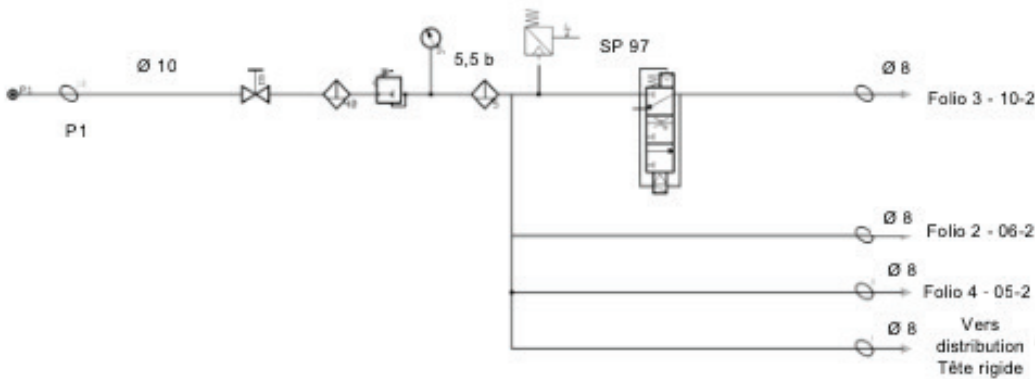
Bac Pro MEI	FICHE DE CONTRÔLE DES PRÉREQUIS	
	Établissement : Lycée Louis BLERIOT	
	Système : Presse à injecter	Classe : Terminale MEI

Connaissances	Ressources
PARTIE PNEUMATIQUE	DT 3/7

Savoirs Associés

Schéma pneumatique

Q2.1- Sur le schéma ci-dessous indiquer le sens du fluide qui permet d'alimenter l'OUTIL1 ROBOTP2



S2 Analyse des systèmes automatisés

S2.2 Étude des circuits et composants

S2.2.2 Les circuits et les connexions (Type, couleur, repérage)

Connaissances	Ressources
PARTIE ELECTRIQUE	DT 5/7

Savoirs Associés

Réseau électrique

Il existe 2 types de tension sur un réseau triphasé.

Q2.2- Compléter le tableau des caractéristiques de ces tensions.

Mesure	Type de Tension	Valeur et unité
Entre et
Entre et

S.....:

S.....:

S.....:

Connaissances	Ressources
PARTIE AUTOMATE PROGRAMMABLE	DT 6 à 7/7

Savoirs Associés

Automate programmable

Q2.3- Compléter les tableaux, ci-après, à l'aide des schémas API.

.....	Contrôle vide outil 1 robot 2	.....
.....	Entrée libre.	
.....	Entrée libre.	
.....	Entrée libre.	
.....	Entrée libre.	
.....	Entrée libre.	
.....	Entrée libre.	
.....	Entrée libre.	
.....	Entrée libre.	
Repère	Désignation	Repère Capteur
ENTREES API		

S2 Analyse des systèmes automatisés

S2.1 Descriptions et principes des systèmes

S2.1.4 Le traitement de l'information et des données

.....	Commande aspiration outil 1 robot 2	.....
.....	Commande descente monte et baisse outil 1 robot 2	.....
Repère	Désignation	Repère Actionneur
SORTIES API		

Connaissances	Ressources
PARTIE SECURITE	DT 5/7

Savoirs Associés

Équipement de Protection Individuel

Q2.4- Quels sont les EPI nécessaires pour la consignation électrique. Cochez-la (les) bonne(s) réponse(s) ?



S.....:
.....
.....
.....

S.....:
.....
.....
.....

Q2.5- Quel EPI nécessaire à la consignation est-il manquant dans cette liste ?

.....

S.....:
.....
.....
.....
.....
.....

Q2.6- Consignation / Déconsignation

Rappeler les 5 étapes de la consignation électrique.

0	Compléter le document de consignation	1	.....
2	.....	3	.....
4	.....	5	.....

Nom de famille :

(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'usage)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Prénom(s) :

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Numéro
Inscription :

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Né(e) le :

				/				/							
--	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)

(Remplir cette partie à l'aide de la notice)

Concours / Examen : Section/Spécialité/Série :

Epreuve : Matière : Session :

CONSIGNES

- Remplir soigneusement, sur **CHAQUE** feuille officielle, la zone d'identification en **MAJUSCULES**.
- Ne pas signer la composition et ne pas y apporter de signe distinctif pouvant indiquer sa provenance.
- Numéroté chaque **PAGE** (cadre en bas à droite de la page) et placer les feuilles dans le bon sens et dans l'ordre.
- Rédiger avec un stylo à encre foncée (bleue ou noire) et ne pas utiliser de stylo plume à encre claire.
- N'effectuer aucun collage ou découpage de sujets ou de feuille officielle. Ne joindre aucun brouillon.

FPI 1 - FPI 2 - FPI 3

Tous les documents réponses sont à rendre, même non complétés.

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Bac Pro MEI	Établissement : Lycée Louis BLERIOD	FICHE PRÉPARATION D'INTERVENTION	
		Activité n° :	Tâche(s) n :
Support d'intervention : Presse à injecter			Classe : TMEI

TP 1- PRÉPARER SON INTERVENTION

PARTIE PNEUMATIQUE	FCP2	DT 4/7 DR 1 à 10/12
---------------------------	-------------	--------------------------------

Analyse du circuit pneumatique alimentant OUTIL1 ROBOTP2 , préparation de la modification

Q3.1- Donner la solution technique choisie par l'entreprise retenue pour améliorer la préhension.
.....
.....
.....

Q3.2- Pourquoi ce choix ?
.....

Q3.3- Donner la fonction du « ASC »
.....
.....
.....

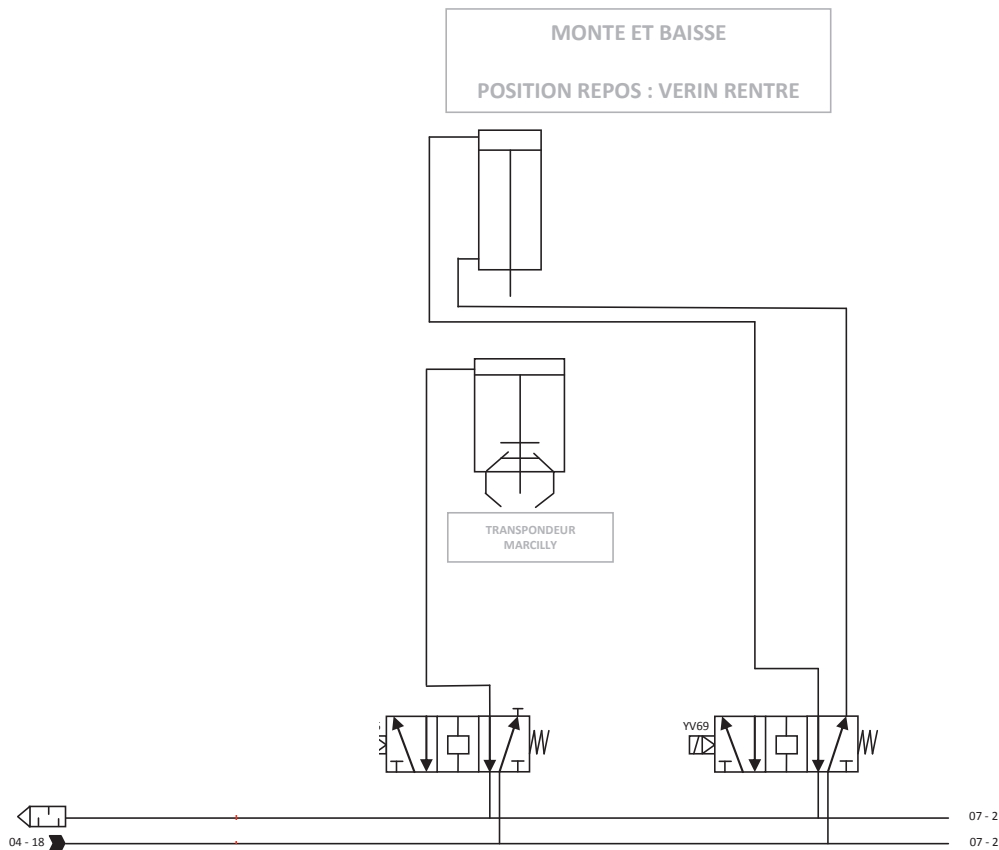
Q3.4- Choix de la pompe à vide en rapport avec la problématique. Compléter les références de la pompe.

.....	B4
-------	-------	-------	-------	-------	-----------

Q3.5- Justifier le choix de la buse.
.....
.....

Q3.6- Justifier le choix de l'îlots assemblés
.....
.....

Q3.7- Mettre à jour le schéma pneumatique a utilisant le schéma simplifié de la pompe à vide.
Représenter la ventouse



PARTIE ELECTRIQUE	FCP2	DR 5 à 10/12
--------------------------	-------------	---------------------

Q3.8- Compléter le tableau de caractéristiques des connecteurs nécessaire à la liaison pompe à vide/ automate programmable.

Connecteur	Référence	Type et nombre de pôles	Alimentation
IN
IN / OUT
OUT

Q3.9- En fonction des caractéristiques de la pompe, expliquer pourquoi le connecteur IN/OUT ne convient pas

.....

.....

.....

.....

TP 2 DEPOSE DES COMPOSANTS

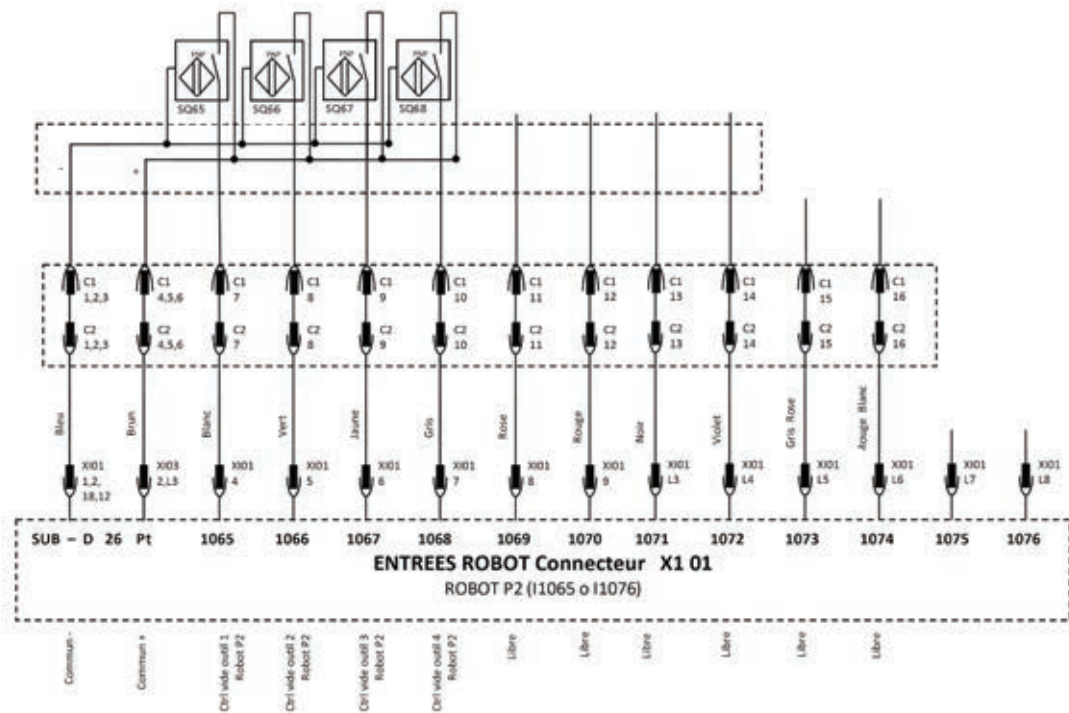
PARTIE ÉLECTRIQUE

FCP2

DR 6 à 7/7

Q3.10- Entourer :

- en vert ce qui va disparaître pour l'outil 1 ;
- en rouge pour l'ensemble de l'outil du ROBOTP2



TP 3 INSTALLER ET RACCORDER

Procéder au montage et raccordement de la nouvelle pompe

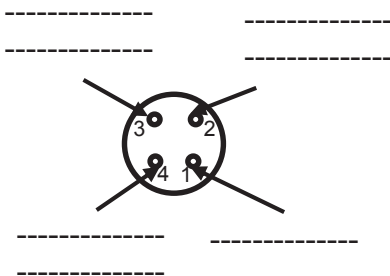
PARTIE ÉLECTRIQUE

FCP2

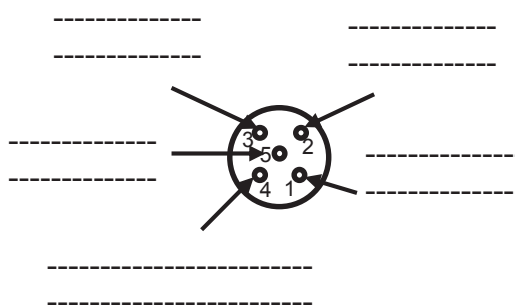
DR 10/12

Q3.11- Compléter les schémas des connecteurs choisis précédemment

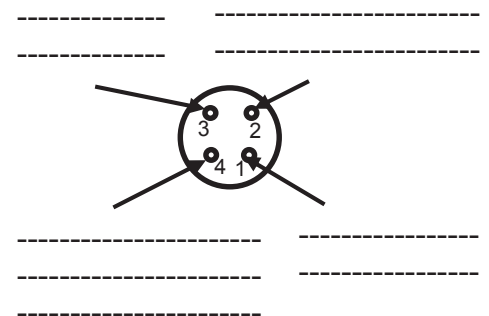
Connecteur IN



Connecteur IN/OUT



Connecteur OUT



Nom de famille :

(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'usage)

**Prénom(s) :****Numéro
Inscription :****Né(e) le :**

(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)

(Remplir cette partie à l'aide de la notice)

Concours / Examen : **Section/S spécialité/Série :****Epreuve :** **Matière :** **Session :****CONSIGNES**

- Remplir soigneusement, sur CHAQUE feuille officielle, la zone d'identification en MAJUSCULES.
- Ne pas signer la composition et ne pas y apporter de signe distinctif pouvant indiquer sa provenance.
- Numéroté chaque PAGE (cadre en bas à droite de la page) et placer les feuilles dans le bon sens et dans l'ordre.
- Rédiger avec un stylo à encre foncée (bleue ou noire) et ne pas utiliser de stylo plume à encre claire.
- N'effectuer aucun collage ou découpage de sujets ou de feuille officielle. Ne joindre aucun brouillon.

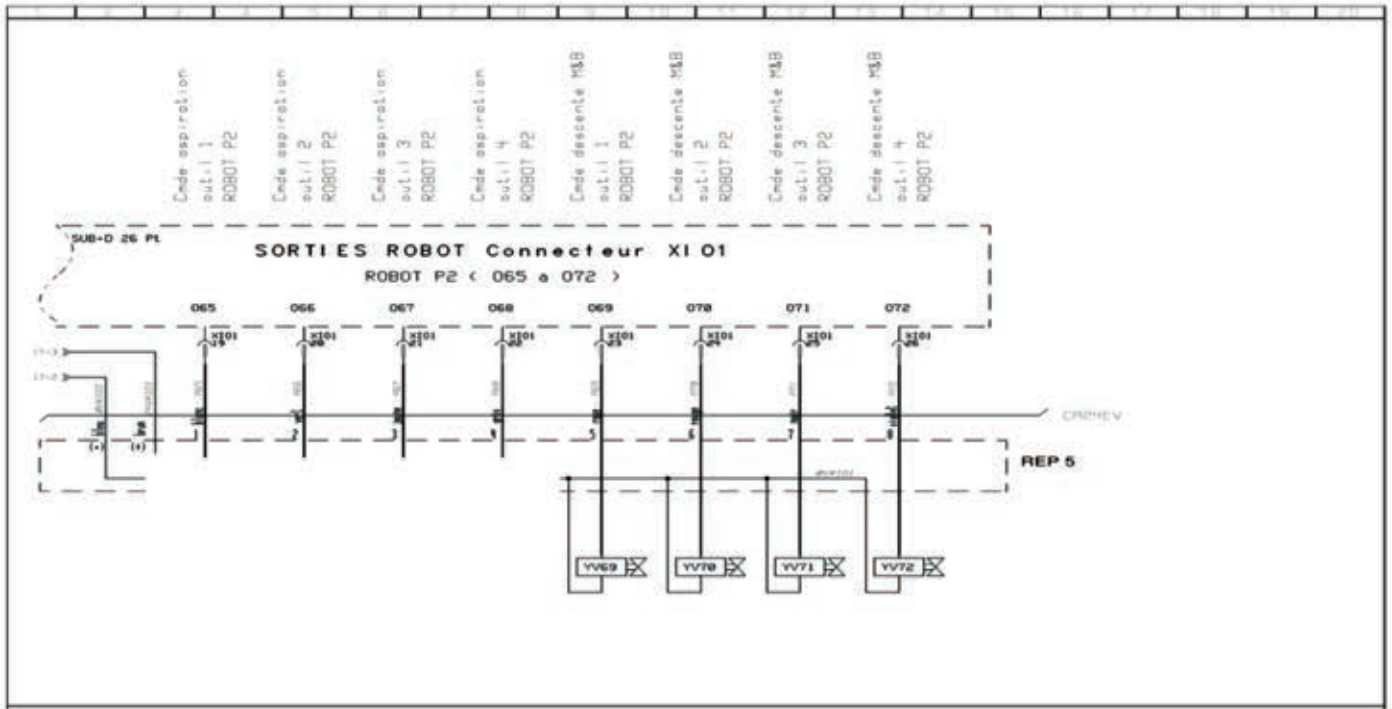
EFE GMM 2

FPI 4 - FPI 5

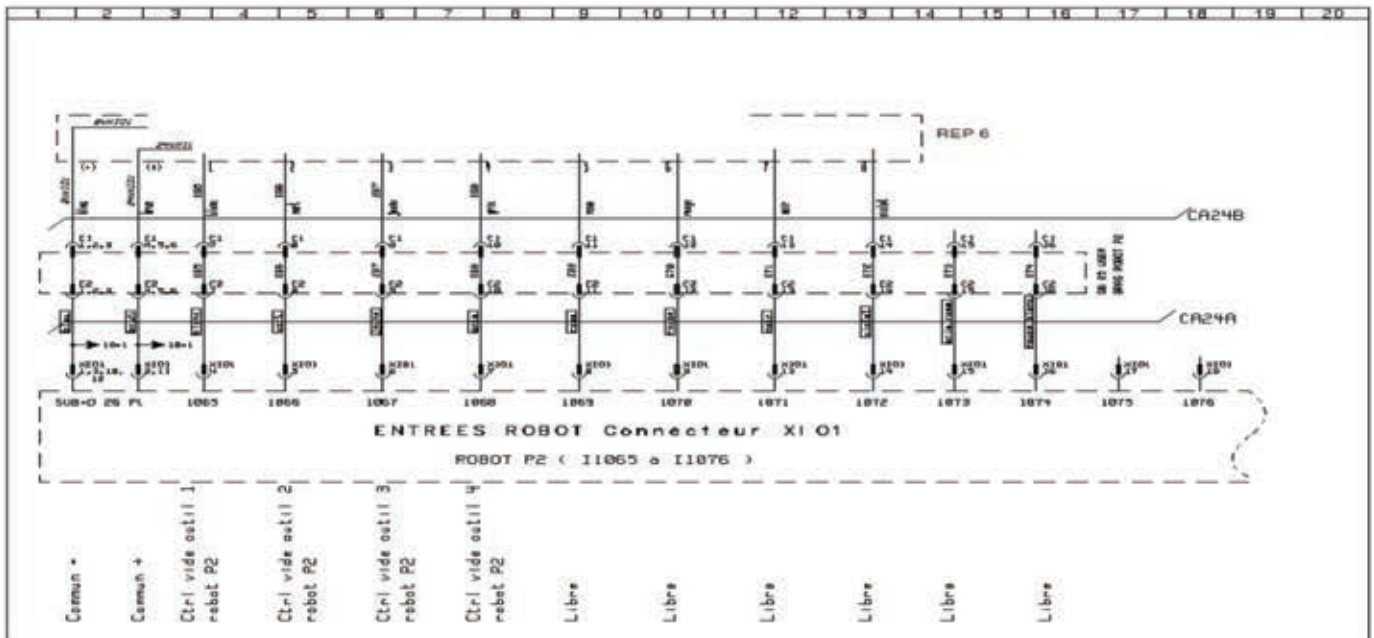
**Tous les documents réponses sont à rendre,
même non complétés.**

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Q3.12- Mettre à jour du schéma de la carte de sortie API



Q3.13- Mettre à jour du schéma de la carte d'entrée API



TP 4 MISE AU POINT

Q3.14- Procéder à la remise en service et réglages (mise à point) du bien

Action	Contrôle	Points test	Moyens	Valeur attendue
Prise Pièce	Information vide	.....	Mesure de tension	.....
		.....	Mesure d'intensité	.....
		.....	Contrôle visuel	.....
		.....	Contrôle auditif	.....
	Bobine vide piloté	.....	Mesure de tension	.....
		.....	Mesure d'intensité	.....
		.....	Contrôle visuel	.....
		.....	Contrôle auditif	.....
	Bobine vide alimentée	.....	Mesure de tension	.....
		.....	Mesure d'intensité	.....
		.....	Contrôle visuel	.....
		.....	Contrôle auditif	.....
	Bobine soufflage piloté	.....	Mesure de tension	.....
		.....	Mesure d'intensité	.....
		.....	Contrôle visuel	.....
		.....	Contrôle auditif	.....
	Bobine soufflage alimentée	.....	Mesure de tension	.....
		.....	Mesure d'intensité	.....
		.....	Contrôle visuel	.....
		.....	Contrôle auditif	.....
Pression réseau	.....	Contrôle visuel	.....
	.....	Contrôle auditif	.....
Action	Contrôle	Points test	Moyens	Valeur attendue
Lâcher Pièce	Information vide	.....	Mesure de tension	.....
		.....	Mesure d'intensité	.....
		.....	Contrôle visuel	.....
		.....	Contrôle auditif	.....
	Bobine vide piloté	.....	Mesure de tension	.....
		.....	Mesure d'intensité	.....
		.....	Contrôle visuel	.....
		.....	Contrôle auditif	.....
	Bobine vide alimentée	.....	Mesure de tension	.....
		.....	Mesure d'intensité	.....
		.....	Contrôle visuel	.....
		.....	Contrôle auditif	.....
	Bobine soufflage piloté	.....	Mesure de tension	.....
		.....	Mesure d'intensité	.....
		.....	Contrôle visuel	.....
		.....	Contrôle auditif	.....
	Bobine soufflage alimentée	.....	Mesure de tension	.....
		.....	Mesure d'intensité	.....
		.....	Contrôle visuel	.....
		.....	Contrôle auditif	.....
Pression réseau	.....	Contrôle visuel	.....
	.....	Contrôle auditif	.....

Q3.15- La pression du réseau est-elle suffisante pour alimenter la pompe à vide ?

.....

Nom de famille :

(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'usage)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Prénom(s) :

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Numéro
Inscription :

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Né(e) le :

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)

(Remplir cette partie à l'aide de la notice)

Concours / Examen : Section/Spécialité/Série :

Epreuve : Matière : Session :

CONSIGNES

- Remplir soigneusement, sur CHAQUE feuille officielle, la zone d'identification en MAJUSCULES.
- Ne pas signer la composition et ne pas y apporter de signe distinctif pouvant indiquer sa provenance.
- Numéroter chaque PAGE (cadre en bas à droite de la page) et placer les feuilles dans le bon sens et dans l'ordre.
- Rédiger avec un stylo à encre foncée (bleue ou noire) et ne pas utiliser de stylo plume à encre claire.
- N'effectuer aucun collage ou découpage de sujets ou de feuille officielle. Ne joindre aucun brouillon.

EFE GMM 2

FSAP 1 - FS 1

**Tous les documents réponses sont à rendre,
même non complétés.**

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Q3.16- Compléter la fiche de Suivi des Activités Pratiques, ci-après, qui permettra l'évaluation des apprenants (*les TP 4 : Effectuer la mise au point et TP5 : Mettre en service ne sont pas à traiter*).

Bac Pro MEI		Établissement : Lycée L. BLEROT		Systèmes : « Presse à injecter »		FICHE de SUIVI des ACTIVITES PRATIQUES	
TP	Objectif	Actions	Indicateurs de performance		Critère d'évaluation / Maitrise		
TP 1	Préparer son intervention			NA :	EA :	A :	
	Moyens matériels à disposition de l'élève :	Système « Presse à injecter »		M : Objectif atteint avec efficacité et autonomie			
TP 2	Effectuer la dépose du composant			NA :	EA :	A :	
	Moyens matériels à disposition de l'élève :	Système « Presse à injecter »		M : Objectif atteint avec efficacité et autonomie			
TP 3	Raccorder aux réseaux pneumatique et électrique le nouveau composant			NA :	EA :	A :	
	Moyens matériels à disposition de l'élève :	Système « Presse à injecter » - Mini pompe à vide - Outillages – Accessoires - Matériels de contrôle.		M : Objectif atteint avec efficacité et autonomie			

Bac Pro MEI	Établissement : Lycée Louis BLERIoT	FICHE SYNTHÈSE
	Systemes du plateau technique	

Proposer un document de synthèse des 5 activités principales mises en œuvre formalisant l'amélioration d'un bien (de la préparation à la remise à l'opérateur).
L'intervenant a le statut de chargé d'intervention

Titre de la séquence	..... ..... ..... .....	Rappel au référentiel : Tâche(s) décrite(s) dans les TP 1 à 5	
		A3T2	
Risques	Risque(s)	Moyen(s) de prévention	
	
Inventaire du matériel	Appareil(s) de mesure	Appareil(s) de contrôle	
	
Schéma	<p>Proposer un schéma de synthèse d'ordonnancement chronologique des activités à réaliser pour " Préparer et réaliser l'amélioration " du bien. Nommer ces différentes activités.</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> AMELIORER UN BIEN </div>		

Nom de famille :

(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'usage)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Prénom(s) :

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Numéro
Inscription :**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Né(e) le :

				/					/				
--	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--	--	--

(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)

(Remplir cette partie à l'aide de la notice)

Concours / Examen :

Section/S spécialité/Série :

Epreuve :

Matière :

Session :

CONSIGNES

- Remplir soigneusement, sur CHAQUE feuille officielle, la zone d'identification en MAJUSCULES.
- Ne pas signer la composition et ne pas y apporter de signe distinctif pouvant indiquer sa provenance.
- Numérotier chaque PAGE (cadre en bas à droite de la page) et placer les feuilles dans le bon sens et dans l'ordre.
- Rédiger avec un stylo à encre foncée (bleue ou noire) et ne pas utiliser de stylo plume à encre claire.
- N'effectuer aucun collage ou découpage de sujets ou de feuille officielle. Ne joindre aucun brouillon.

EFE GMM 2

FPF 1

Tous les documents réponses sont à rendre, même non complétés.

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

CAPLP-CAFEP**CONCOURS EXTERNE**

Section : GÉNIE MÉCANIQUE
Option : MAINTENANCE DES SYSTÈMES MÉCANIQUES AUTOMATISÉS

ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ**EXPLOITATION PÉDAGOGIQUE D'UN DOSSIER TECHNIQUE**

Durée : 4 heures – Coefficient : 1

Documents Référentiel BAC PRO MEI

Extrait du référentiel du diplôme du Baccalauréat professionnel M.E.I. (Maintenance des Équipements Industriels) : pages REF 1 à REF 27.

SOMMAIRE**Annexe I : Référentiel du diplôme****Annexe I a : Référentiel des activités professionnelles**

➤ Description des activités et tâches professionnelles	REF 2
➤ Activité 3 / Tâche 1	REF 3
➤ Activité 3 / Tâche 2	REF 4

Annexe I b : Référentiel de certification

➤ Correspondance entre activités et compétences	REF 5
➤ Correspondance entre compétences et savoirs	REF 6

Compétences :

➤ CP1.5	REF 7
➤ CP1.7	REF 8
➤ CP3.1	REF 9

Savoirs associés :

➤ Utilisation des niveaux de maîtrise et savoirs	REF 10
➤ S2 : Analyse des systèmes automatisés, leurs comportements	REF 11-13
➤ S3 : Intervention de maintenance	REF 14-16
➤ S4 : Prévention des risques professionnels	REF 17-20
➤ S5 : Méthodes de maintenance	REF 21-22

Annexe II : Modalités de certification**Annexe II a : Unités constitutives du diplôme**

➤ Unités professionnelles	REF 23
---------------------------------	--------

Annexe II b : Règlement d'examen

➤ Coefficients	REF 24
----------------------	--------

Annexe II c : Définition des épreuves

➤ U31	REF 25
➤ U32	REF 26
➤ U33	REF 27

Description des activités et tâches professionnelles

Activités professionnelles		Tâches principales		Autonomie
A1	RÉALISER LA MAINTENANCE CORRECTIVE	T1	Diagnostiquer les pannes.	Totale
		T2	Préparer sa réparation, son dépannage.	Totale
		T3	Réaliser des réparations, des dépannages dans les domaines : mécanique, électrique, pneumatique, hydraulique.	Totale
		T4	Rendre compte de son intervention.	Totale
		T5	Actualiser le dossier technique des biens.	En participation
A2	RÉALISER LA MAINTENANCE PRÉVENTIVE	T1	Réaliser des opérations de surveillance	Totale
		T2	Réaliser des opérations planifiées.	Totale
		T3	Alerter si une anomalie est constatée.	Totale
A3	METTRE EN ŒUVRE DES AMÉLIORATIONS, DES MODIFICATIONS	T1	Proposer des améliorations ou des modifications.	Totale
		T2	Préparer et réaliser l'amélioration ou la modification.	En participation
A4	INTÉGRER DE NOUVEAUX BIENS	T1	Installer de nouveaux biens.	Totale
		T2	Mettre en service de nouveaux biens.	En participation
A5	COMMUNIQUER AVEC LE(S) UTILISATEUR(S), LE(S) CLIENT(S) ET AU SEIN D'UNE ÉQUIPE	T1	Dialoguer au sein d'une équipe, d'un groupe de réflexion.	En participation
		T2	Signaler, transmettre des informations.	Totale

ACTIVITE 3 : METTRE EN ŒUVRE DES AMÉLIORATIONS, DES MODIFICATIONS

Tâche 1 : Proposer des améliorations ou des modifications.

① Santé – Sécurité – Environnement :

Identifier les risques et définir les mesures de prévention à mettre en œuvre tout au long de l'intervention.

1. Description de la tâche :

- Observer et analyser le fonctionnement ;
- Constater le besoin d'amélioration ou de modification ;
- Proposer oralement et par écrit une idée d'amélioration ou de modification.

2. Situation de début :

- Un bien ;
- Soit une défaillance est identifiée et les maintenances préventive et corrective ne constituent pas une solution, soit une modification est décidée.

3. Conditions de réalisation :

3.1 Moyens

- Outils informatiques de gestion de la maintenance ;
- Matériels de contrôle et de mesures ;
- Équipements de protection individuels et collectifs.

3.2 Liaisons

- La hiérarchie ;
- Les utilisateurs ou exploitants du bien.

3.3 Références et ressources

- Outils d'analyse ;
- Dossiers constructeurs (maintenance et technique) ;
- Normes ;
- Historique ;
- Le plan de prévention de l'unité de travail.

4. Résultats attendus :

- Les risques sont évalués et les mesures de sécurité sont prises ;
- Le besoin d'amélioration et ou de modification est justifié ;
- Les idées sont proposées ;
- L'argumentaire est rédigé.

5. Autonomie : Totale.

CORRESPONDANCE ENTRE ACTIVITÉS ET COMPÉTENCES

ACTIVITE 3 : METTRE EN ŒUVRE DES AMÉLIORATIONS, DES MODIFICATIONS

Tâche 2 : Préparer et réaliser l'amélioration ou la modification.
 ① Santé – Sécurité – Environnement :
Identifier les risques liés à la mise en service, rédiger et faire valider le plan de prévention.

- **Préparer :**
 - Formaliser la solution et la faire valider ;
 - Identifier et vérifier les matériels nécessaires à l'intervention ;
 - Identifier les risques ;
 - Préparer les outillages et les documents nécessaires ;
 - Vérifier les conditions de son intervention.
 - **Réaliser :**
 - Consigner ou participer à la consignation du bien ;
 - Assembler les éléments nécessaires ;
 - Réaliser les réglages, les essais ;
 - Remettre en service.
- 2. Situation de début :**
- Le cahier des charges de la modification ;
 - Un bien ;
 - Un ordre de travail.

- 3. Conditions de réalisation :**
- 3.1. Moyens**
- Outil informatique ;
 - Les outillages, les matériels de contrôle, de mesure, moyens de manutention ;
 - Equipements de protection individuels et collectifs ;
 - Composants, sous-ensembles, consommables.
- 3.2. Liaisons**
- La hiérarchie, le service maintenance, les autres intervenants en cas de co-activité ;
 - Les utilisateurs, l'exploitant du bien, le propriétaire, le constructeur.
- 3.3. Références et ressources**
- Notice technique des nouveaux composants, plans d'implantation ;
 - Dossiers constructeurs (maintenance et technique) ;
 - Document unique (analyse des risques - décret 2001) ;
 - Le plan de prévention de l'amélioration ou de la modification.

- 4. Résultats attendus :**
- Les documents sont repérés ;
 - Les dessins et schémas sont exploitables ;
 - Le mode opératoire est rédigé et validé ;
 - Les outillages sont préparés ;
 - Les éléments sont identifiés et vérifiés ;
 - La prise en compte du système et de son environnement est réalisée ;
 - Les modifications, les améliorations sont mises en œuvre conformément à l'ordre de travail ;
 - Les performances attendues dans le cahier des charges sont vérifiées ;
 - Le plan de prévention de l'amélioration ou de la modification est rédigé et validé.
- 5. Autonomie :** En participation.

ACTIVITÉS ET TÂCHES	COMPÉTENCES
A1. REALISER LA MAINTENANCE CORRECTIVE	REALISER LES INTERVENTIONS DE MAINTENANCE
A1-T1 Diagnostiquer les pannes	CP1.1 Diagnostiquer les pannes
A1-T2 Préparer sa réparation, son dépannage.	CP1.2 Remettre en état de bon fonctionnement un bien
A1-T3 Réaliser des réparations, des dépannages dans les domaines : Mécanique, électrique, pneumatique, hydraulique.	CP1.3 Réparer un composant.
A1-T4 Rendre compte de son intervention.	CP1.4 Exécuter des opérations de surveillance et d'inspection
A1-T5 Actualiser le dossier technique des biens.	CP1.5 Exécuter des travaux d'amélioration ou de modification du bien
	CP1.6 Mettre en service un bien dans le respect des procédures
	CP1.7 Identifier les risques, définir et mettre en œuvre les mesures de prévention adaptées
A2. REALISER LA MAINTENANCE PREVENTIVE	ANALYSER LE FONCTIONNEMENT D'UN BIEN
A2-T1 Réaliser des opérations de surveillance.	CP2.1 Analyser le fonctionnement et l'organisation d'un système.
A2-T2 Réaliser des opérations planifiées.	CP2.2 Analyser les solutions mécaniques réalisant les fonctions opératives
A2-T3 Alerter si une anomalie est constatée.	CP2.3 Analyser les solutions de gestion, de distribution, de conversion des énergies pneumatique, hydraulique et électrique
A3. METTRE EN ŒUVRE DES AMÉLIORATIONS, DES MODIFICATIONS	ORGANISER ET OPTIMISER SON ACTIVITE DE MAINTENANCE.
A3-T1 Proposer des améliorations ou des modifications.	CP3.1 Préparer son intervention
A3-T2 Préparer et réaliser l'amélioration ou la modification.	CP3.2 Emettre des propositions d'améliorations d'un bien
A4. INTEGRER DE NOUVEAUX BIENS	COMMUNIQUER DES INFORMATIONS
A4-T1 Installer de nouveaux biens.	CP4.1 Recevoir et transmettre des informations
A4-T2 Mettre en service de nouveaux biens.	CP4.2 Rédiger et argumenter des comptes rendus.
A5. COMMUNIQUER AVEC LE(S) UTILISATEUR(S), LE(S) CLIENTS ET AU SEIN D'UNE EQUIPE	
A5-T1 Dialoguer au sein d'une équipe d'un groupe de réflexion.	
A5-T2 Signaler, transmettre des informations.	

CORRESPONDANCE ENTRE COMPÉTENCES ET SAVOIRS

	S1	S2	S3	S4	S5
	Analyse des systèmes mécaniques, étude de	Analyse des systèmes automatisés, étude de	Intervention de	Prévention des risques professionnels	méthodes de maintenance
CP1 RÉALISER LES INTERVENTIONS DE MAINTENANCE					
CP1.1 Diagnostiquer les pannes					
CP1.2 Remettre en état de bon fonctionnement un bien					
CP1.3 Réparer un composant.					
CP1.4 Exécuter des opérations de surveillance et d'inspection					
CP1.5 Exécuter des travaux d'amélioration ou de modification du bien					
CP1.6 Mettre en service un bien dans le respect des procédures					
CP1.7 Identifier les risques, définir et mettre en œuvre les mesures de prévention adaptées					
CP2 ANALYSER LE FONCTIONNEMENT D'UN BIEN					
CP2.1 Analyser le fonctionnement et l'organisation d'un système.					
CP2.2 Analyser les solutions mécaniques réalisant les fonctions opératives					
CP2.3 Analyser les solutions de gestion, de distribution, de conversion des énergies pneumatique hydraulique et électrique					
CP3 ORGANISER ET OPTIMISER SON ACTIVITÉ DE MAINTENANCE					
CP3.1 Préparer son intervention					
CP3.2 Émettre des propositions d'amélioration d'un bien					
CP4 COMMUNIQUER DES INFORMATIONS					
CP4.1 Recevoir et transmettre des informations					
CP4.2 Rédiger et argumenter des comptes rendus.					

COMPÉTENCES

CP1 : Réaliser les interventions de maintenance		
CP1.5 : Exécuter des travaux d'amélioration ou de modification d'un bien		
Données	Actions	Indicateurs de performance
<p>Tout ou partie des données suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bon de travail. - Consignes et/ou procédures écrites. - Plan d'implantation du bien. - Le dossier technique du bien et de la modification - Les composants et les conditions de leur environnement. - Toutes informations en provenance de l'utilisateur ou d'autres intervenants. - Les consommables. - Document unique d'évaluation des risques. - Les équipements de protection individuels et collectifs. - Les outillages, matériels de contrôle, de mesure, moyens de manutention. - Les nouvelles énergies sont disponibles. - Le plan de prévention 	1.5.1 Préparer la zone d'intervention (bien et son environnement).	La zone est libérée, nettoyée et sécurisée. Les énergies sont repérées, le bien est consigné.
	1.5.2 Effectuer la dépose de la partie du bien à modifier.	Les composants sont réparés et déposés suivant un ordre logique. Les composants à conserver ne sont pas endommagés. Les éléments d'assemblage sont classés
	1.5.3 Réceptionner les travaux externalisés.	Les éléments reçus sont vérifiés ; - dimensions, nature des matériaux, - quantité, aspect, - caractéristiques...
	1.5.4 Installer les éléments de l'amélioration ou de la modification.	Tous les composants sont assemblés et montés dans le respect des procédures et des notices techniques. Les énergies sont raccordées.
	1.5.5 Effectuer les tests et procéder à la mise au point (réglages, paramétrages...).	Les paramètres sont corrects et respectent les procédures prédéfinies. Les réglages sont effectués. Le bien est prêt pour la mise en service.
	1.5.6 Rétablir l'environnement du bien	L'environnement du bien est préparé et nettoyé. Les outillages et les équipements sont rangés. Les déchets sont éliminés. Les pièces, les composants, les consommables sont classés ou réformés.
	1.5.7 Mettre en service le bien avec l'exploitant (après désignation).	Les performances attendues sont atteintes.
	1.5.8 Maîtriser les risques tout au long de l'intervention.	Les risques sont identifiés et les mesures de prévention respectées. Le plan de prévention est compris et appliqué.

CP1 : Réaliser les interventions de maintenance		
CP1.7 : Identifier les risques, définir et mettre en œuvre les mesures de prévention adaptées		
Données	Actions	Indicateurs de performance
<p>Tout ou partie des données suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le bien et son environnement. - Le dossier technique du bien. - Les consignes d'exploitation - Toutes informations en provenance de l'utilisateur. - Document unique d'évaluation des risques. - Les normes. - Carnet de prescription de sécurité électrique. - Plan de prévention * <p>Toutes documentations techniques.</p>	<p>1.7.1 Identifier les phénomènes dangereux et les situations dangereuses liés au bien et à son environnement, à l'activité de maintenance.</p>	<p>Les phénomènes dangereux et les situations dangereuses liés au bien, à son environnement et à l'activité sont identifiés.</p>
	<p>1.7.2 Déterminer les mesures de prévention en regard des situations dangereuses identifiées dans l'acte de maintenance.</p>	<p>Les mesures de prévention définies sont adaptées aux situations dangereuses identifiées.</p>
	<p>1.7.3 Appliquer les mesures définies : mettre en œuvre des équipements de protection individuelle (E.P.I.)* utiliser des équipements individuels de sécurité (EIS)* mettre en œuvre des équipements de protection collective (EPC)* consigner (énergie, accès ...) respecter les procédures</p>	<p>La mise en œuvre des mesures de prévention est correcte</p> <p>Les procédures de mise en œuvre des équipements et des outillages sont conformes.</p>
	<p>1.7.4 Proposer des modifications au plan de prévention.</p>	<p>Les propositions permettent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de se prémunir de situations ou de phénomènes dangereux résiduels identifiés. - d'améliorer les mesures de prévention préconisées.

E.P.I. : Equipements de protection individuelle.

E.P.C. : Equipements de protection collective.

E.I.S. : Equipements individuels de sécurité.

Equipements et outillages adaptés à la situation de travail (ex : pour les risques électriques, voir référentiel de formation à l'habilitation électrique).

Plan de prévention : vise à aider les entreprises à organiser la sécurité lors de la préparation et du suivi des travaux effectués. Décret du 20/02/92 (voir code du travail et en particulier les directives européennes de 1989).

CP3 : Organiser et optimiser son activité de maintenance		
CP3.1 : Préparer son intervention		
Données	Actions	Indicateurs de performance
<p>Tout ou partie des données suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le bien et les conditions de son environnement. - Le dossier technique du bien. - Le cahier des charges fonctionnel. - Toutes informations en provenance de l'utilisateur. - Document unique d'évaluation des risques. - Le constat de défaillance. - Les contraintes dans l'environnement. - Les impératifs de production. - Les délais d'interventions. - Les normes. - Toutes documentations techniques. - Un groupe de travail. - Les moyens de communication. - Le plan de prévention. - Fiche de procédures. - Demande d'intervention ou bon de travail. 	<p>3.1.1 Prendre connaissance de la demande d'intervention.</p>	<p>Les indications portées sur la demande d'intervention et au plan de prévention sont identifiées et assimilées (comprises).</p>
	<p>3.1.2 Collecter les documents nécessaires à l'intervention</p>	<p>Les documents collectés permettent d'organiser et de réaliser l'intervention.</p>
	<p>3.1.3 Évaluer les difficultés d'accès aux composants.</p>	<p>Les contraintes d'accès sont repérées et énumérées.</p>
	<p>Situer le ou les dispositifs de sécurité interne ou externe du bien.</p>	<p>Les dispositifs de sécurité sont convenablement localisés.</p>
	<p>Identifier les risques de son intervention</p>	<p>Les risques sont bien repérés.</p>
	<p>Recenser les moyens de protections individuels et collectifs.</p>	<p>Les moyens sont listés exhaustivement.</p>
<p>Formuler les modifications à apporter si nécessaire.</p>	<p>Les nouvelles contraintes sont prises en compte.</p>	
<p>3.1.4 Analyser ou établir la procédure de son intervention</p>	<p>La procédure est comprise ou judicieusement rédigée.</p>	
<p>3.1.5 Évaluer le temps nécessaire et le délai de livraison (mise à disposition après réparation).</p>	<p>La durée de l'intervention prévue est adaptée.</p>	
<p>Planifier son intervention en tenant compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des impératifs de production, - des stocks disponibles, - de la durée estimée de son intervention. 	<p>Tous les critères de planification sont respectés</p>	
<p>3.1.6 Rassembler et inventorier les outils, les appareils de mesures et de contrôles, les moyens de manutention et de sécurité nécessaires.</p>	<p>L'ensemble des moyens est identifié, vérifié et répertorié.</p>	

CAPLP – CAFEP Génie mécanique MSMA 2019 – Exploitation pédagogique d'un dossier technique – Dossier Référentiel REF 8

CAPLP – CAFEP Génie mécanique MSMA 2019 – Exploitation pédagogique d'un dossier technique – Dossier Référentiel REF 9

SAVOIRS ASSOCIÉS

Utilisation des niveaux de maîtrise des savoirs

S'il n'était pas limité par des niveaux taxonomiques, chaque référentiel de diplôme pourrait convenir à des formations très supérieures. La prise en compte de ces niveaux de maîtrise est donc un élément déterminant pour l'évaluation et, en amont du diplôme, pour la construction de la formation.

Niveau 1 : niveau de l'information :

Le candidat a reçu une information minimale sur le concept abordé et il sait, d'une manière globale, de quoi il s'agit. Il peut donc par exemple identifier, reconnaître, citer, éventuellement désigner un élément, un composant au sein d'un système, citer une méthode de travail ou d'organisation, citer globalement le rôle et la fonction du concept appréhendé.

Niveau 2 : niveau de l'expression :

Ce niveau est relatif à l'acquisition de moyens d'expression et de communication en utilisant le registre langagier de la discipline. Il s'agit à ce niveau de maîtriser un savoir relatif à l'expression orale (discours, réponses orales, explications) et écrite (textes, croquis, schémas, représentations graphiques et symboliques en vigueur). Le candidat doit être capable de justifier l'objet de l'étude en expliquant par exemple un fonctionnement, une structure, une méthodologie, etc.

Niveau 3 : niveau de la maîtrise d'outils :

Cette maîtrise porte sur la mise en œuvre de techniques, d'outils, de règles et de principes en vue d'un résultat à atteindre. C'est le niveau d'acquisition de savoir-faire cognitifs (méthode, stratégie...). Ce niveau permet donc de simuler, de mettre en œuvre un équipement, de réaliser des représentations, de faire un choix argumenté, etc.

Niveau 4 : niveau de la maîtrise méthodologique.

Il vise à poser puis à résoudre les problèmes dans un contexte global industriel. Il correspond à une maîtrise totale de la mise en œuvre d'une démarche en vue d'un but à atteindre. Il intègre des compétences élargies, une autonomie minimale et le respect des règles de fonctionnement de type industriel (respect de normes, de procédures garantissant la qualité des produits et des services)

Il est clair que chacun des niveaux contient le précédent et qu'il faut être attentif à ne pas dépasser les exigences attendues.

S 2. Analyse des systèmes automatisés, étude de leurs comportements	Niveaux			
	1	2	3	4
<p>2.1. Description et principe des systèmes</p> <p>1. Description temporelle : La logique séquentielle : le chronogramme, le logigramme, organigramme, algorithme, GRAFCET (structure de base, macro-étapes, tâche, ...) La temporisation Le comptage Les principaux modes de marches et d'arrêts : le graphe des modes de marches et d'arrêts (GMMMA)</p> <p>2. Description fonctionnelle : Architecture d'un système automatisé : - Chaîne d'information, chaîne d'action - Partie commande, partie opérative</p> <p>Structuration en fonctions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sécurité, alimentation en énergie, acquisition de données, traitement des informations, gestion des énergies, dialogue homme/machine, opératives, - Communication entre systèmes. <p>3. La chaîne d'information : Structure de la chaîne d'information Les capteurs tout ou rien : Principaux types de capteurs et de détecteurs industriels (dynamique à action mécanique, statique électronique), et leurs applications, Caractéristiques et choix Caractéristiques des signaux Principales causes de dysfonctionnement Les capteurs analogiques : Caractéristiques et applications Caractéristiques des signaux Principales causes de dysfonctionnement Les capteurs numériques et leurs transmetteurs : Caractéristiques et applications Caractéristiques des signaux Principales causes de dysfonctionnement Les dispositifs techniques de dialogue et leurs modes de communication de signaux (dialogue homme/machine, entrées sorties déportées , ...) Tout ou rien Analogique Numérique Principales causes de dysfonctionnement 4. Le traitement de l'information et des données : Système de commande à logique câblée Architecture générale d'un API. Les entrées et sorties Principe de fonctionnement d'un API Principales causes de dysfonctionnement (pile de sauvegarde du programme, cartes d'entrées/sorties ...) Langages industriels de programmation en vue d'ajuster les paramètres et les réglages de fonctionnement (langage à contacts, GRAFCET, logigramme, liste d'instructions)</p>				

	Niveaux			
	1	2	3	4
<p>S. 2. Analyse des systèmes automatisés, étude de leurs comportements</p> <p>5. La chaîne d'action : Structure de la chaîne d'action Les actionneurs et pré actionneurs tout ou rien et analogiques Les asservissements en position, vitesse, effort et température Définition (consigne, écart, commande en chaîne directe et en boucle fermée) Schéma fonctionnel de principe en chaîne directe et boucle fermée Critère de performance d'un asservissement (précision, temps de réponse, régime transitoire, nombre d'ondulations, dépassements de consigne) Caractéristiques des niveaux d'énergie et des signaux utilisés à l'intérieur de la chaîne d'action (TOR, analogique, ..) Principales causes de dysfonctionnement</p> <p>2.2. Étude des circuits et des composants 1. Normes de représentation des circuits : Schémas d'implantation Schémas des circuits de puissance et de commande Nomenclature des matériels et d'équipements Décodage de schémas avec technologie modulaire</p> <p>2. Les circuits et les connexions : Conducteurs électriques (types, couleurs, section, repérage, isolant, compatibilité, interférence, ..) Tuyauteries rigides et flexibles (types, couleurs, section, repérage, compatibilité, ..) Dispositifs de raccordement et de câblage (borniers, fiches et prises industrielles, presse-étoupe, goulotte industrielle, gaine, raccords, coupleurs, Principales causes de dysfonctionnement</p> <p>3. Principes, caractéristiques et maintenance des composants de puissance 1. Les générateurs et adaptateurs d'énergie : Les centrales hydrauliques, les compresseurs Les onduleurs, les transformateurs, les redresseurs Principales causes de dysfonctionnement</p> <p>2. La protection des biens : Disjoncteur, relais thermique, fusibles, interrupteur-sectionneur Limiteurs et régulateurs de pression et de débit, soupape d'équilibrage, clapet piloté ou parachute, bloqueur, vanne d'isolement, démarreur progressif Les onduleurs Principales causes de dysfonctionnement</p>				

	Niveaux			
	1	2	3	4
<p>S. 2. Analyse des systèmes automatisés, étude de leurs comportements</p> <p>3. Les pré actionneurs : Les matériels TOR Les contacteurs moteurs, les appareils multifonctions, ... Les distributeurs et leurs pilotages Les matériels analogiques Electronique de puissance : les variateurs de puissance, les démarreurs, ... Les distributeurs et régulateurs à commande proportionnelle et leurs cartes de commande Principales causes de dysfonctionnement</p> <p>4. Les pré actionneurs : Actionneurs électriques Résistance de chauffage, électro-aimants, résistance d'induction, Moteur monophasé, Moteur asynchrone triphasé à rotor en court-circuit, Moteur asynchrone triphasé à rotor bobiné Moteur à frein à manqué de courant Moteur synchrone, Moteur à cournat continu Moteur pas à pas </p> <p>Actionneurs pneumatiques, hydrauliques : Moteurs et pompes Vérins linéaires, rotatifs, ... Principales causes de dysfonctionnement</p> <p>5. Les effecteurs : Pincés, ventouse, tapis, unité de guidage,</p> <p>3. La protection des personnes Les régimes de neutre : TT, IT, TNS, TNC (identification) L'habilitation électrique (voir référentiel national d'habilitation électrique) Disjoncteur différentiel Limiteur de pression, soupape d'équilibrage, clapet parachute, bloqueur, vanne d'isolement, démarreur progressif et sectionneur Les modules de sécurité, mes interrupteurs de position de sécurité</p>				

S 3. Intervention de maintenance	Niveaux			
	1	2	3	4
<p>3.1. Le respect des conditions de sécurité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réglementation et fiches de procédures (voir S4) - la consignation : les équipements et moyens de mise en œuvre. - les équipements de protection (E.P.I., E.P.C., E.I.S.). <p>3.2. L'intervention sur un bien</p> <p>1. Câblages, connexions, et réglages suivant documentations techniques ou procédures prescrites d'un :</p> <ul style="list-style-type: none"> - capteurs, pré actionneurs, actionneurs, effecteurs... <p>2. Les mesures de grandeurs suivant une prescription :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identification et localisation des points de mesures : • Choix, réglages et mise en œuvre d'appareils de mesure adaptés aux : <ul style="list-style-type: none"> - grandeurs électriques : <ul style="list-style-type: none"> tension, intensité, puissance, isolement, résistance, fréquence (voltmètre, pince ampère métrique, VAT, ohmmètre, testeur de rotation des phases, mégohmmètre, oscilloscope industriel...) - grandeurs physiques : <ul style="list-style-type: none"> température (thermographie) - grandeurs mécaniques : dimensionnelles, géométriques (appareils à lecture directe ou par comparaison) vitesses, vibrations (tachymètre, accéléromètre et son collecteur...) - grandeurs fluidiques : <ul style="list-style-type: none"> débit, pression, température, pollutions (prélèvement, analyse des huiles). • Collecte de données (principe et procédures) : • Analyse des résultats. <p>3. Le diagnostic</p> <ul style="list-style-type: none"> • Outils d'aide au diagnostic : <ul style="list-style-type: none"> - diagramme d'Ischikawa ou le diagramme causes-effets, - arbre des défaillances ou arbre des causes, - fiche de diagnostic. • Méthode générale de diagnostic : <ul style="list-style-type: none"> - constat de la défaillance : - événements avant panne, dialogue avec l'opérateur, état de la partie opérative, informations délivrées par le système (pupitre, unité de traitement des données...), - localisation des différents composants sur le bien et sur les documents techniques, - analyse des données et des mesures, - émission des hypothèses, - identification et localisation de l'élément défaillant, - expertise de l'élément défaillant. 				

S 3. Intervention de maintenance	Niveaux			
	1	2	3	4
<p>4. L'intervention sur A.P.I.</p> <ul style="list-style-type: none"> - transfert, sauvegarde d'un programme, - échange, connexion, câblage, - réglage, modification de paramètres (temporisation, compteur...). <p>5. L'échange de composant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - procédure de dépose- repose (diagramme, relation d'antériorité...) - préparation, localisation, identification, méthode, précautions. <p>6. La remise en service :</p> <ul style="list-style-type: none"> - procédure de réglage (alignement, jeu...) - règle de déconsignation, - procédure de remise en énergie. <p>3.3. L'intervention sur un constituant (organe mécanique, hydraulique, pneumatique, électrique) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - outils de réalisation d'une gamme de démontage et de remontage (diagramme, relation d'antériorité...), - préparation, localisation, identification, - solutions de réparation ou de dépannage, - solutions d'échange par un autre composant, - règles de l'art du démontage et montage mécanique, - les outillages et mode d'utilisation - les produits d'entretien (lavage pièces) et leur mode d'utilisation - méthodes de réglage et essais. <p>3.4. Les procédés de fabrication</p> <p>1. Façonnage des pièces Les procédés réparation (opérations simples de fabrication mécanique) : sciage, débit, perçage, taraudage, alésage, ajustage, soudage, pliage, tournage (dressage, chariotage) sont à acquérir si ceux-ci n'ont pas été abordés lors du cycle précédent.</p> <p>2. Procédé d'obtention des pièces :</p> <ul style="list-style-type: none"> - moulage, injection, - déformation, - les différents types d'usinage. <p>3.5. Les procédés d'assemblage</p> <p>Règle, méthode et réalisation d'opérations simples :</p> <ul style="list-style-type: none"> - éléments filetés, insert... - collage, surmoulage... - rivetage, - déformation... 				

	Niveaux			
	1	2	3	4
<p>S 3. Intervention de maintenance</p> <p>3.6. La manutention manuelle :</p> <p>1. Réglementation : Voir S4 : "Risques liés à l'utilisation de moyens de levage et de manutention"</p> <p>2. Méthode et moyens : L'analyse des différents modes de manutention manuelle sera abordée du point de vue réglementation et prévention des risques.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Levage des tôles : <ul style="list-style-type: none"> - pince et anneau de levage, - poignée magnétique, ventouses à leviers. • Levage des charges : <ul style="list-style-type: none"> - cric à manivelle, cric hydraulique - pince lève fût. • Déplacement des charges : <ul style="list-style-type: none"> - rouleurs, grue d'atelier, - tables élévatrices, transpalette. • Élingues : plates, câbles, chaînes. <p>3. Réalisation</p> <ul style="list-style-type: none"> - manutention de moteurs, de réducteurs... - déplacement de charges importantes, d'outillages utilisés pour les interventions de maintenance. <p>3.7. Les suivis du matériel</p> <ul style="list-style-type: none"> • La connaissance du bien : <ul style="list-style-type: none"> - nature et classification des biens, - inventaire des biens, - implantations des biens. • La documentation technique du bien : <ul style="list-style-type: none"> - dossier machine - dossier technique (norme NFX 60-200): cahier des charges, plan de prévention, plan, schémas pluritechnologiques, nomenclatures, notice de mise en action, documents d'aide au diagnostic, guide d'entretien, etc... - dossier historique. <p>Collecte des informations de maintenance du bien :</p> <ul style="list-style-type: none"> - saisie des comptes rendus d'intervention, des fiches de suivi, des fiches d'expertise, - élaboration de documents de suivi de machines permettant de constituer le dossier historique. <ul style="list-style-type: none"> • Organisation du magasin : <ul style="list-style-type: none"> - son rôle, - la standardisation des articles, - les nomenclatures et codifications <p>Utilisation d'un logiciel de G.M.A.O. et des moyens logistiques associés.</p>				

	Niveaux			
	1	2	3	4
<p>S 4. Prévention des risques professionnels</p> <p>Les savoirs déclinés ci-dessous doivent permettre au titulaire du baccalauréat professionnel, d'intégrer une démarche de prévention dans toute activité de maintenance qui lui sera confiée.</p> <p>Les enseignements à la prévention des risques professionnels seront dispensés par les enseignants du domaine professionnel et d'hygiène prévention secourisme. Les apports théoriques seront illustrés par des études de cas réels au lycée ou en entreprise ou simulés articles de journaux ou vidéos (I.N.R.S.) (Cf : programme et définition de l'épreuve d'H.P.S. au baccalauréat professionnel)</p> <p>4.1. Identifier les enjeux de la prévention des risques professionnels</p> <p>1. Définitions</p> <ul style="list-style-type: none"> - accident du travail (AT), - maladies professionnelles (MP), maladies à caractère professionnel, - dommages d'origine accidentelle (fracture, brûlures, écrasement...) et atteintes à la santé liées au travail (fatigue visuelle, douleurs posturales, fatigue auditive, stress ...) - sécurité, prévention. <p>2. Principales données qualitatives et quantitatives des AT/MP</p> <ul style="list-style-type: none"> - statistiques de la branche professionnelle : - indicateurs de fréquence et de gravité, - coûts directs et indirects. <p>3. Instances de prévention</p> <ul style="list-style-type: none"> - rôle et composition des différentes instances à l'intérieur et à l'extérieur de l'entreprise. <p>4. Réglementation</p> <ul style="list-style-type: none"> - document unique, plan de prévention, habilitation <p>4.2. Identifier les situations dangereuses liées à l'activité</p> <p>1. Définitions</p> <ul style="list-style-type: none"> - situation de travail, travail prescrit - travail réel - phénomènes dangereux liés à l'environnement : ambiances sonore, lumineuse, thermique, ionisante, chimique ... - phénomènes dangereux liés au bien ou à l'activité : présence d'énergie électrique, d'énergie mécanique potentielle ou cinétique, travail en hauteur, manutention ou manipulation de charges importantes... <p>2. Connaissances des principaux risques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risques liés aux circulations : À partir d'illustrations de situations dangereuses liées aux circulations (déplacements sur sols glissants, encombrés, dégradés, avec dénivellation, présence d'éléments saillants, interaction avec les circulations de produits de matériels de personnes) définir : <ul style="list-style-type: none"> - les principaux dommages (contusions, fractures), - les principales mesures de prévention (réparation des sols, revêtements antidérapants, rangement, balisage, chaussures antidérapantes). 				

S 4. Prévention des risques professionnels	Niveaux			
	1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> • Risques liés à l'activité physique : A partir d'illustrations de situations dangereuses liées à l'activité physique (manipulation au poste de travail, transport manuel, gestes et postures de travail) définir : <ul style="list-style-type: none"> - les principaux dommages (lombalgie, troubles musculo-squelettiques), - les principales mesures de prévention (adaptation du poste de travail à l'homme, moyens de manutention, formation aux gestes et postures), - module de formation à la Prévention des Risques liés à l'Activité Physique (P.R.A.P.) tel que défini par l'I.N.R.S. • Risques électriques : Les risques d'origine électrique seront traités dans le cadre du « <i>Référentiel de formation pour la prévention des risques d'origine électrique</i> » en vue de la certification au niveau B1V, BR. • Risques liés au bruit : A partir d'illustrations d'événements ou de situations dangereuses liées au bruit (dépassement du seuil d'exposition sonore quotidienne de 80 dba) définir : <ul style="list-style-type: none"> - la notion d'exposition au bruit (durée, niveau de pression acoustique en décibels), - les principaux dommages (atteinte du système auditif, incidence sur la vigilance et la communication), - les principales mesures de prévention (réduction du bruit à la source, système anti propagation, équipements de protection individuelle). • Risques liés aux produits chimiques : A partir d'illustrations d'événements ou de situations dangereuses liées aux produits chimiques définir : <ul style="list-style-type: none"> - identification des produits dangereux : étiquetage, fiche de données de sécurité, - voies de pénétration des produits chimiques dans l'organisme (voie digestive, voie respiratoire, voie cutanée), - les principaux dommages : atteintes à la santé (intoxications, allergies, cancers, atteintes aux fonctions de reproduction, brûlures asphyxie), - les principales mesures de prévention (protection collective (captage à la source des émanations nocives, ventilation), équipements de protection individuelle (gants, masque, lunettes), surveillance médicale). • Risques d'incendie et d'explosion : A partir d'illustrations de situations dangereuses liées aux risques d'incendie ou d'explosion définir : <ul style="list-style-type: none"> - les trois composantes du triangle du feu (combustible, comburant, énergie d'activation), - les événements dangereux liés aux trois composantes du triangle du feu, l'identification des produits inflammables et/ou explosifs à partir de l'étiquetage, - les moyens de détection, d'alarme, d'alerte, d'extinction d'un début d'incendie - les moyens (classe du feu, agents d'extincteur). 				

S 4. Prévention des risques professionnels	Niveaux			
	1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> • Risques liés à l'utilisation de moyens de levage et de manutention : A partir d'illustrations de situations dangereuses liées à l'utilisation de moyens de levage et de manutention définir : <ul style="list-style-type: none"> - les principaux dommages (choc, fracture, écrasement...), - les principales mesures de prévention (les règles d'utilisation des appareils et des organes de manutention (élingues et appareils de levage non motorisés). Réglementation à consulter : <ul style="list-style-type: none"> - décret du 3 Septembre 1992 du code du travail. (démarche globale de norme expérimentale AFNOR X 35-109. • Risques liés aux machines et outillages : A partir d'illustrations de situations dangereuses liées à l'utilisation des machines et outillages définir : <ul style="list-style-type: none"> - les principaux phénomènes dangereux : énergie, cinétique, énergie mécanique, énergie de pression, énergie thermique, formes agressives, ... - les principaux dommages (chocs, fracture, écrasement, sectionnement, cisaillement, arrachement, poinçonnements, perforation, projection, brûlure...) - les principales mesures de prévention : les dispositifs de protection intégrés aux machines (protecteurs, équipements de protection sensibles, commandes bimanuelles, dispositifs d'arrêt d'urgence, ...), les équipements de protection collective et individuelle (protection des mains, des membres inférieurs et supérieurs, protection du corps interne...). • Risques liés au rayonnement : A partir de situations dangereuses liées à la présence de sources ionisantes définir : <ul style="list-style-type: none"> - les principales sources émettrices de rayons rencontrées dans les situations professionnelles (notions), - les principaux dommages : effets sur la santé, - les principales mesures de prévention : la signalétique des zones et des matériels, le suivi médical. 3. Les outils d'observation <ul style="list-style-type: none"> - Q.Q.O.Q.C.P. (Qui, Quoi, Où, Quand, Comment, Pourquoi), - I.T.M.A.MI (Individu Travail réel, Matériel, Milieu)... <p>4.3. Les démarches de prévention</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Démarches d'analyse des accidents <ul style="list-style-type: none"> • Terminologie : fait, jugement, interprétation, antériorité, pluri-causalité, facteur potentiel d'accident • Mise en œuvre de la démarche : <ul style="list-style-type: none"> - recueil des faits, - construction de l'arbre des causes. • Principes de recherche des mesures de prévention Au sein d'un groupe de travail (simulation d'une réunion du C.H.S.C.T. à partir des cas étudiés...) : <ul style="list-style-type: none"> - règles de communication, - rôle de l'animateur, du rapporteur, - techniques de communication : débat argumenté, débattage d'idées, exposé... <p>• Avantages et limites de la démarche</p>				

	Niveaux			
	1	2	3	4
<p>S 4. Prévention des risques professionnels</p> <p>2. Démarche de maîtrise des risques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Processus d'apparition d'un dommage : <ul style="list-style-type: none"> - terminologie : phénomène dangereux, situation dangereuse, événement déclencheur d'origine technique ou humaine, dommage, évitement, risque (probabilité d'apparition et gravité du dommage), - schématisation du processus d'apparition d'un dommage. • Mise en œuvre de la démarche : <ul style="list-style-type: none"> - identification des tâches associées au travail à réaliser (travail réel), - identification des situations dangereuses associées aux tâches à réaliser, - notion d'estimation des risques. • Recherche des mesures de prévention <ul style="list-style-type: none"> - terminologie : mesures de prévention intégrées au système, équipements collectifs de sécurité, équipements de protection individuelle (EPI) - principes de choix des mesures de prévention • Avantages et limites de la démarche <p>3. Démarche ergonomique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schématisation du processus d'apparition d'un effet : <ul style="list-style-type: none"> - terminologie : effets (positif, négatif, sur l'homme, sur l'entreprise), travail réel/travail prescrit, déterminant (liés à l'homme, liés à l'entreprise), acteur ergonomique, - Principes de construction du schéma de compréhension • Mise en œuvre de la démarche : <ul style="list-style-type: none"> - observation du travail réel ; - élaboration d'hypothèses de relations cause/effet, - validation des hypothèses. • Recherche de mesures d'amélioration des situations de travail au sein d'un groupe de travail (simulation d'une réunion du C.H.S.C.T. à partir des cas étudiés). <ul style="list-style-type: none"> - règles de communication - rôle de l'animateur, du rapporteur, - techniques de communication : débat argumenté, déballage d'idées, exposé... • Avantages et limites de la démarche <p>4.4. Conduite à tenir en cas d'accident</p> <ul style="list-style-type: none"> - règles à observer - formation au secourisme : certificat de Sauveteur Secouriste du Travail (S.S.T.) tel que défini par l'I.N.R.S. 				

	Niveaux			
	1	2	3	4
<p>S 5. Méthodes de maintenance</p> <p>5.1. Formes de maintenance</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les différentes formes de maintenance : <ul style="list-style-type: none"> - Maintenance corrective. Normes : NF EN 13306, X 60-319. - Maintenance préventive, Maintenance systématique, Maintenance conditionnelle. Normes : NF EN 13306, X 60-319. - Les domaines d'application. - Les activités de maintenance : inspection, surveillance de fonctionnement, essai de conformité, essai de fonctionnement, maintenance de routine, révision, reconstruction, réparation, dépannage, diagnostic de panne, localisation de panne, amélioration, modification. - Cotraitance et contrats de maintenance. Normes : NF EN 60 100 à 60103. - Les contrôles périodiques réglementaires : <ul style="list-style-type: none"> - les différents domaines soumis à réglementation, - les différents organismes agréés de contrôle. • Les niveaux de maintenance : <ul style="list-style-type: none"> - Les 5 niveaux de maintenance. Normes : NF EN 13 306 X60 309. • L'analyse des informations : <ul style="list-style-type: none"> - Loi de Pareto : <ul style="list-style-type: none"> - définir la nature des éléments à classer. - choisir le critère de classement. - Courbe ABC de Pareto : <ul style="list-style-type: none"> - détermination d'un ordre de priorité d'actions de maintenance dirigées vers les éléments les plus pénalisants. - Lecture des modes de panne : AMPEC <p>5.2. Comportement du matériel</p> <p>1. Analyse des défaillances :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition de la défaillance. Normes : NF EN 13306, X 60-319. • Les principaux modes de défaillances (mécaniques, électriques, électroniques). • Le taux de défaillance d'un équipement et sa durée de vie. • La courbe en « baignoire ». <p>2. Les lois de dégradations</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mécanisme et loi de l'usure. • Les corrosions : électrochimique, électrolytique, chimique, électrique, bactérienne, de contact et la cavitation. • L'environnement. <p>3. Notions fondamentales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduction aux différentes notions : disponibilité, fiabilité, maintenabilité. • Caractéristique de la fiabilité : la MTBF : « Moyenne des Temps de Bon Fonctionnement ». • Caractéristique de la maintenabilité : la MTTR : « Moyenne des Temps Techniques de Réparation » 				

S 5. Méthodes de maintenance	Niveaux			
	1	2	3	4
<p>5.3. Analyse des coûts de maintenance</p> <p>1. Les ratios de maintenance :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définitions. Normes : NF X 60-200 • Exemples de ratios normalisés : <ul style="list-style-type: none"> R1 = Coûts de maintenance / Valeur ajoutée produite R2 = Coûts de défaillance / (Coûts de maintenance + Coûts de défaillance) R3 = Coûts des travaux de sous-traitance / Coûts de maintenance R4 = Nombre de défaillance / Temps de fonctionnement R5 = Temps actif de maintenance corrective / Temps actif de maintenance • Définition du TRS (taux de rendement synthétique). • La TPM (Total Productive Maintenance) et ses idées directrices. <p>2. Coûts de maintenance :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse des coûts de maintenance : - par nature (personnel, outillages, consommables...), - par destination (préparation, documentation, suivi et gestion...), - par type d'intervention (maintenance préventive, corrective, révision, travaux neufs). • Calcul du coût d'une intervention <p>3. Les différentes formes de production :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etude de cas, process continu, process discontinu, production manufacturière. 				

UNITÉS PROFESSIONNELLES (U11, U2, U31, U 32, U 33)

La définition du contenu des unités professionnelles du diplôme a pour but de préciser, pour chacune d'elles, quelles tâches et compétences professionnelles sont concernées et dans quel contexte. Il s'agit à la fois de :

- permettre la mise en correspondance des activités professionnelles et des unités dans le cadre du dispositif de validation des acquis de l'expérience (VAE) ;
- établir la liaison entre les unités, correspondant aux épreuves, et le référentiel d'activités professionnelles afin de préciser le cadre de l'évaluation.

		Compétences %		U11 : Analyse et exploitation de données techniques	U2 : Analyse et préparation d'une activité de maintenance	U31 : Surveiller, améliorer, modifier les équipements	U32 : Intervention sur un équipement mécanique	U33 : Maintenance sur un système automatisé
Les cases grisées correspondent, pour chacune des cinq unités, aux compétences à évaluer lors de la certification (examen, CCF ou validation des acquis). Seules les compétences désignées par des cases grisées seront évaluées. Si les autres peuvent être mobilisées, elles ne donneront pas lieu à évaluation. Dans le cas où elles ne seraient pas maîtrisées, les tâches correspondantes seront réalisées avec assistance.								
N.B. La compétence CP1.7 est évaluée dans deux unités correspondant à des champs et des risques différents								
d ^o Tâches								
A1-T1	CP1.1	Diagnostiquer les pannes						
A1-T3	CP1.2	Remettre en état de bon fonctionnement un bien						
A1-T3	CP1.3	Réparer un composant.						
A2-T2	CP1.4	Exécuter des opérations de surveillance et d'inspection						
A2-T1	CP1.5	Exécuter des travaux d'amélioration ou de modification du bien						
A3-T2	CP1.6	Mettre en service un bien dans le respect des procédures						
A4-T1	CP1.7	Identifier les risques, définir et mettre en œuvre les mesures de prévention adaptées						
A4-T2	CP2.1	Analyser le fonctionnement et l'organisation d'un système.						
TOUTES TÂCHES		CP2.2	Analyser les solutions mécaniques réalisant les fonctions opératives					
A1-T1	CP2.3	Analyser les solutions de gestion, de distribution, de conversion des énergies pneumatique hydraulique et électrique						
A1-T2	CP3.1	Préparer son intervention						
A1-T3	CP3.2	Emettre des propositions d'améliorations d'un bien						
A1-T1	CP4.1	Recevoir et transmettre des informations						
A1-T2	CP4.2	Rédiger et argumenter des comptes rendus.						
A1-T3								
A5-T1								
A5-T2								
A1-T4								
A1-T5								
A2-T3								

Coefficients

Épreuves	Unités	Candidats de la voie scolaire dans un établissement public ou privé sous contrat, CFA ou section d'apprentissage habilité, formation professionnelle continue dans un établissement public		Candidats de la voie scolaire dans un établissement privé, CFA ou section d'apprentissage non habilité, formation professionnelle continue dans un établissement public		Candidats de la voie professionnelle continue dans un établissement public habilité		
		Mode	Durée	Mode	Durée	Mode	Durée	
E1 : Épreuve scientifique et technique								CCF
Sous-épreuve E11 : Analyse et exploitation de données techniques		Ponctuel écrit	4h	Ponctuel écrit	4h	CCF		
Sous-épreuve E12 : Mathématiques et sciences physiques		Ponctuel écrit	2h	Ponctuel écrit	2h	CCF		
Sous-épreuve E13 : Travaux pratiques de sciences physiques		Ponctuel pratique	45 min	Ponctuel pratique	45 min	CCF		
E2 : Analyse et préparation d'une activité de maintenance		Ponctuel écrit	4h	Ponctuel écrit	4h	CCF		
E3 : Épreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel								CCF
Sous-épreuve E31 : Surveiller, améliorer, modifier les équipements		CCF		Ponctuel oral (soutenance)	30min	CCF		
Sous-épreuve E32 : Intervention sur un équipement mécanique		CCF		Ponctuel pratique	4h	CCF		
Sous-épreuve E33 : Maintenance d'un système automatisé		CCF		Ponctuel pratique	4h	CCF		
E4 : Épreuve de langue vivante		Ponctuel écrit	2h	Ponctuel écrit	2h	CCF		
E5 : Épreuve de français, histoire et géographie								CCF
Sous-épreuve E51 : Français		Ponctuel écrit	2h30	Ponctuel écrit	2h30	CCF		
Sous-épreuve E52 : Histoire et géographie		Ponctuel écrit	2h	Ponctuel écrit	2h	CCF		
E6 : Épreuve d'éducation artistique, arts appliqués		CCF		Ponctuel écrit	3h	CCF		
E7 : Épreuve d'éducation physique et sportive		CCF		Ponctuel pratique		CCF		
Épreuves facultatives (1)								Ponctuel oral
Langue vivante		Ponctuel oral	20 min	Ponctuel oral	20 min	CCF	20 min	
Hygiène prévention securisisme		CCF		Ponctuel écrit	2h	CCF		

(1) Seuls les points excédant 10 sont pris en compte pour le calcul de la moyenne générale en vue de l'obtention du diplôme et de l'attribution d'une mention.

CAPLP – CAFEP Génie mécanique MSMA 2019 – Exploitation pédagogique d'un dossier technique - Dossier Référentiel **REF 24**

ÉPREUVE E3 ÉPREUVE PRATIQUE PRENANT EN COMPTE LA PÉRIODE DE FORMATION EN MILIEU PROFESSIONNEL

Sous - ÉPREUVE E31 (UNITÉ U31) : Surveiller, améliorer, modifier les équipements Coefficient : 2

1. CONTENU DE LA SOUS-ÉPREUVE.

La réalité des activités de la maintenance industrielle et de la gestion ne peut apparaître dans toutes ses dimensions que dans les entretiens. L'appréhender suppose que le candidat ait été, au cours de sa formation ou de son expérience professionnelle, confronté aux outils et aux contraintes des activités de maintenance (machines, appareillages, codis, délais, qualité...).

La sous-épreuve permet de vérifier que le candidat a acquis tout ou partie des compétences suivantes :

CP1.4	Exécuter des opérations de surveillance et d'inspection
CP1.5	Exécuter des travaux d'amélioration ou de modification du bien.
CP4.1	Recevoir et transmettre des informations
CP4.2	Rédiger et argumenter des comptes rendus.

2. ÉVALUATION

Les indicateurs d'évaluation correspondant aux compétences évaluées figurant dans la colonne "Indicateurs de performance" des tableaux décrivant les compétences. Elle s'appuie sur un dossier de 30 pages maximum, 20 conçues et réalisées par le candidat, dont 15 pour l'étude de cas, voir la structure indiquée ci-dessous :

Mode et support d'évaluation		CCF	Décrites dans le livret de suivi
Contenu du dossier	Le candidat résumera l'ensemble des activités et des tâches professionnelles accomplies en entreprise du point de vue : - organisationnel ; - des moyens techniques mis en œuvre ; - des méthodes utilisées.		
A : Les activités professionnelles	Le candidat présente une problématique en relation avec une tâche ou une activité de maintenance spécifique qu'il a réalisée en entreprise.		Rapport

Le rapport sera mis à disposition des membres de la commission d'évaluation huit jours avant la date de l'épreuve.

• Présentation orale du rapport

L'exposé, au cours duquel le candidat ne sera pas interrompu, sera d'une durée maximale de 10 minutes. Il sera suivi de 10 minutes d'entretien avec la commission d'évaluation.

3. MODE D'ÉVALUATION

L'évaluation s'effectue sur la base d'une situation d'évaluation, organisée par l'équipe pédagogique de l'établissement de formation.

La période choisie pour l'évaluation pouvant être différente pour chacun des candidats, son choix et son organisation relèvent de la responsabilité de l'équipe pédagogique, dans le courant de la dernière année de formation.

La commission sera constituée de trois personnes au maximum :

- membre de l'équipe pédagogique de l'établissement de formation chargé du suivi du candidat
- membre de l'équipe pédagogique de l'établissement de formation chargé du domaine professionnel,
- d'un professionnel, de préférence le tuteur.

En cas d'absence de ce dernier, la commission pourra valablement statuer.

CAPLP – CAFEP Génie mécanique MSMA 2019 – Exploitation pédagogique d'un dossier technique - Dossier Référentiel **REF 25**

SOUS-ÉPREUVE E32 (UNITÉ U 32)
Intervention sur un équipement mécanique

Coefficient : 3

1. CONTENU DE LA SOUS-ÉPREUVE

L'objectif de cette sous-épreuve est de placer le candidat en situation de technicien de maintenance sur les éléments de la partie opérative d'un bien, les pannes ou les dysfonctionnements relevant du domaine mécanique.

Elle permet de vérifier que le candidat a acquis tout ou partie des compétences suivantes :

CP1.3	Réparer un composant.
CP1.7(*)	Identifier les risques, définir et mettre en œuvre les mesures de prévention adaptées.
(*) Évaluation des risques autres qu'électriques	

NOTA : Pour E32 et E33, on évitera une redondance sur les supports et les technologies.

2. ÉVALUATION

Les indicateurs d'évaluation correspondant aux compétences évaluées figurent dans la colonne "Indicateurs de performance" des tableaux décrivant les compétences (cf. annexe I b : référentiel de certification). Certaines autres compétences pourront être mobilisées mais ne seront pas évaluées. Dans le cas où elles ne seraient pas maîtrisées, les tâches correspondantes seront réalisées avec assistance.

• Modes d'évaluation

L'évaluation s'effectue sur la base d'une situation d'une durée maximale de quatre heures, elle est élaborée et organisée par l'équipe enseignante chargée des enseignements technologiques et professionnels. La période choisie pour l'évaluation pouvant être différente pour chacun des candidats, son choix et son organisation relèvent de la responsabilité de l'équipe pédagogique, elle se déroulera au cours du dernier tiers de l'ensemble de la formation.

SOUS-ÉPREUVE E33 (UNITÉ U33)
Maintenance d'un système automatisé

Coefficient : 3

1. CONTENU DE LA SOUS-ÉPREUVE.

L'objectif de cette sous-épreuve est de placer le candidat en situation de technicien de maintenance sur les éléments de la partie commande et/ou de contrôle d'un bien pluritechnologique, les pannes ou les dysfonctionnements ne relevant pas du domaine mécanique.

Elle permet de vérifier que le candidat a acquis tout ou partie des compétences suivantes :

CP1.1	Diagnostiquer les pannes
CP1.2	Remettre en état de bon fonctionnement un bien.
CP1.6	Mettre en service un bien dans le respect des procédures.
CP1.7(*)	Identifier les risques, définir et mettre en œuvre les mesures de prévention adaptées.
(*) Évaluation des risques électriques uniquement	

2. ÉVALUATION

Les indicateurs d'évaluation correspondant aux compétences évaluées figurent dans la colonne "Indicateurs de performance" des tableaux décrivant les compétences.

Certaines autres compétences pourront être mobilisées mais ne seront pas évaluées. Dans le cas où elles ne seraient pas maîtrisées, les tâches correspondantes seront réalisées avec assistance.

• Modes d'évaluation

L'évaluation s'effectue sur la base d'une situation d'une durée maximale de quatre heures, elle est élaborée et organisée par l'équipe enseignante chargée des enseignements technologiques et professionnels. La période choisie pour l'évaluation pouvant être différente pour chacun des candidats, son choix et son organisation relèvent de la responsabilité de l'équipe pédagogique, elle se déroulera au cours du dernier tiers de l'ensemble de la formation.