

DANS CE CADRE	Académie :	Session :
	Examen :	Série :
	Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
	Épreuve/sous épreuve :	
	NOM :	
	<small>(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)</small>	
Prénoms :	N° du candidat .....	
Né(e) le :	<small>(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)</small>	
NE RIEN ÉCRIRE	Appréciation du correcteur	
	<div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 50px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">           Note :         </div>	

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

# Baccalauréat Professionnel

## *Maintenance des Systèmes de Production Connectés*

Épreuve E2    PREPARATION D'UNE INTERVENTION

Sous-épreuve E2.b    Préparation d'une intervention de maintenance

# ***ECOLPAP***

## DOSSIER

## QUESTIONS-REponses

**Matériel autorisé :**

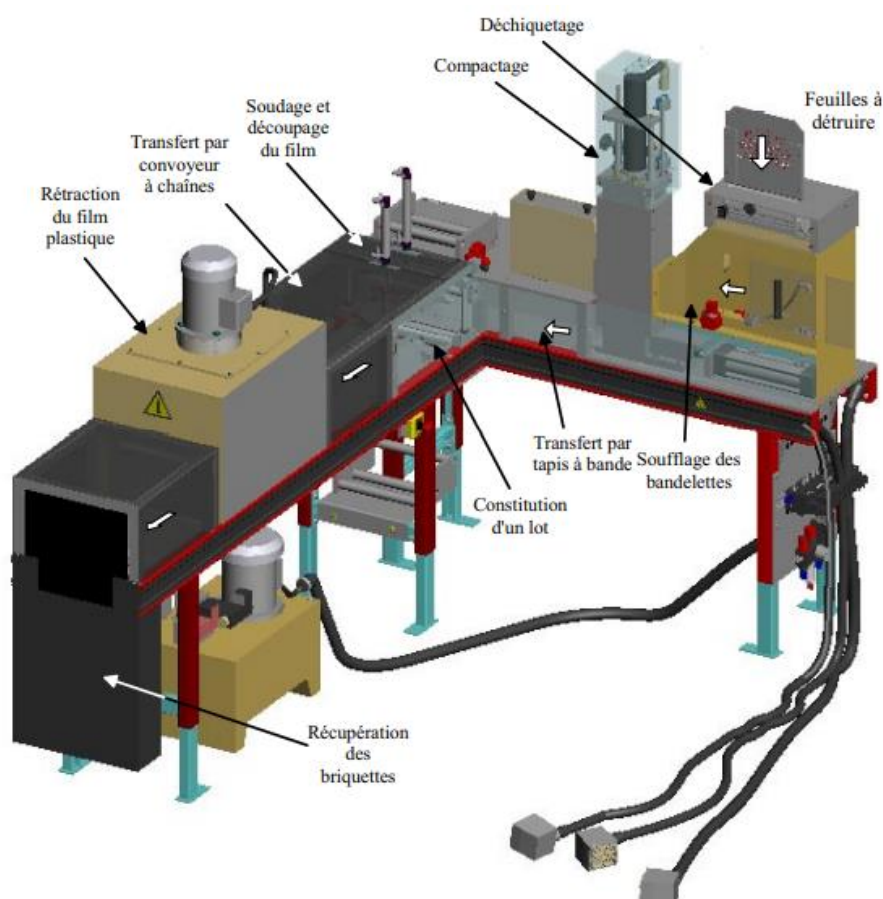
- L'usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
- L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collègue » est autorisé

# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

## Problématique :

Après avoir mis en évidence les causes du dysfonctionnement vous allez profiter d'un arrêt de production du système pour intervenir et effectuer des modifications sur la partie puissance de l'alimentation du moteur du groupe hydraulique.

Q1	Analyse fonctionnelle	DTR 2/15	Temps conseillé : 5 min
----	-----------------------	----------	----------------------------



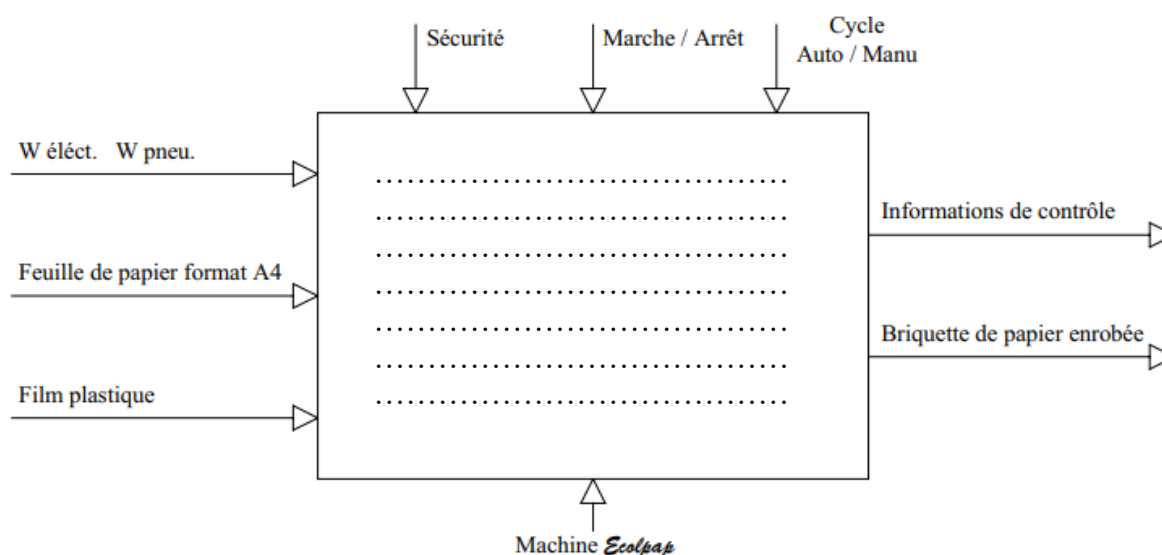
# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q1.1) Rechercher les valeurs des énergies indispensables pour le fonctionnement d'Ecolpap :

Energies	Valeurs et unités
Electrique	
Pneumatique	
Hydraulique	

Q1.2) indiquer le rôle de Ecolpap en complétant la figure ci-dessous :

## Noeud A-0 MACHINE A BRIQUETTES "Ecolpap"

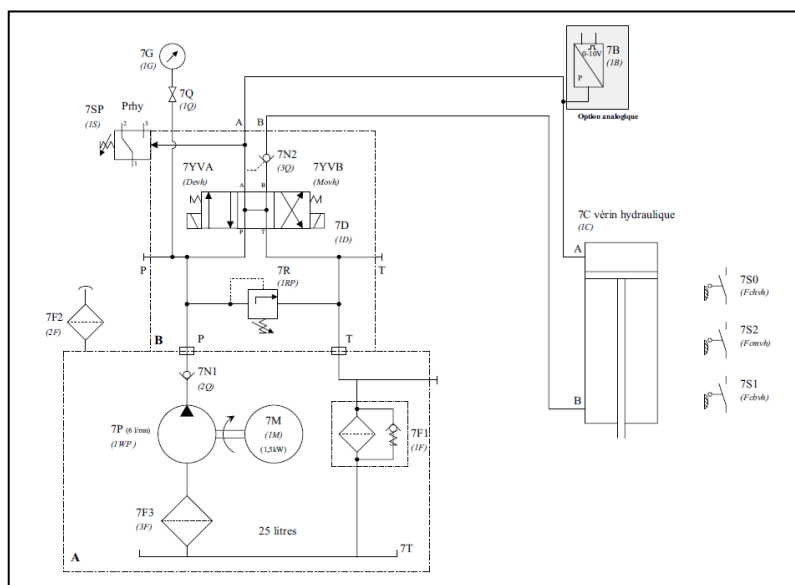


# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

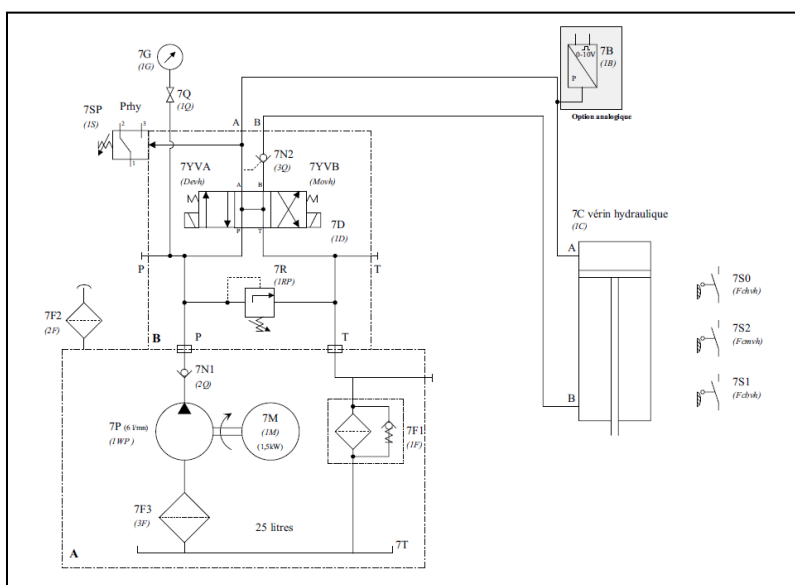
<b>Q2</b>	<b>Analyse de schéma hydraulique</b>	<b>DTR 9-10/15 et 15/15</b>	<b>Temps conseillé : 20 mn</b>
-----------	--------------------------------------	---------------------------------	------------------------------------

**Q2.1** Colorier en rouge la pression et en bleu le retour au réservoir sur les 2 schémas ainsi que passage de l'huile dans le distributeur.

**Pour le 1er schéma:**  
L'électrovanne **7YVA**  
est commandée



**Pour le 2ème schéma:**  
L'électrovanne **7YVB**  
est commandée



## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

**Q2.2** Afin de vérifier si la pression de compactage est bonne, On vous demande de trouver sur le dossier d'instruction de conduite cette valeur. Quel est le composant qui permet de vérifier cette pression ?

Valeur de la pression	Composant
.....	.....

<b>Q3</b>	<b>Mise en position du vérin hydraulique</b>	<b>DTR 10/15</b>	<b>Temps conseillé :15min</b>
-----------	--	------------------	-------------------------------

**Q3.1** Le vérin est en position haute. Quel est le capteur permettant d'indiquer cette position?

Mnemo	Variable entrée automate
.....	.....

**Q3.2 :** Vérifier si l'automate a reçu l'information, si oui entourer en rouge l'entrée concernée sur la photo.



# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

**On désire faire sortir le vérin de compactage.**

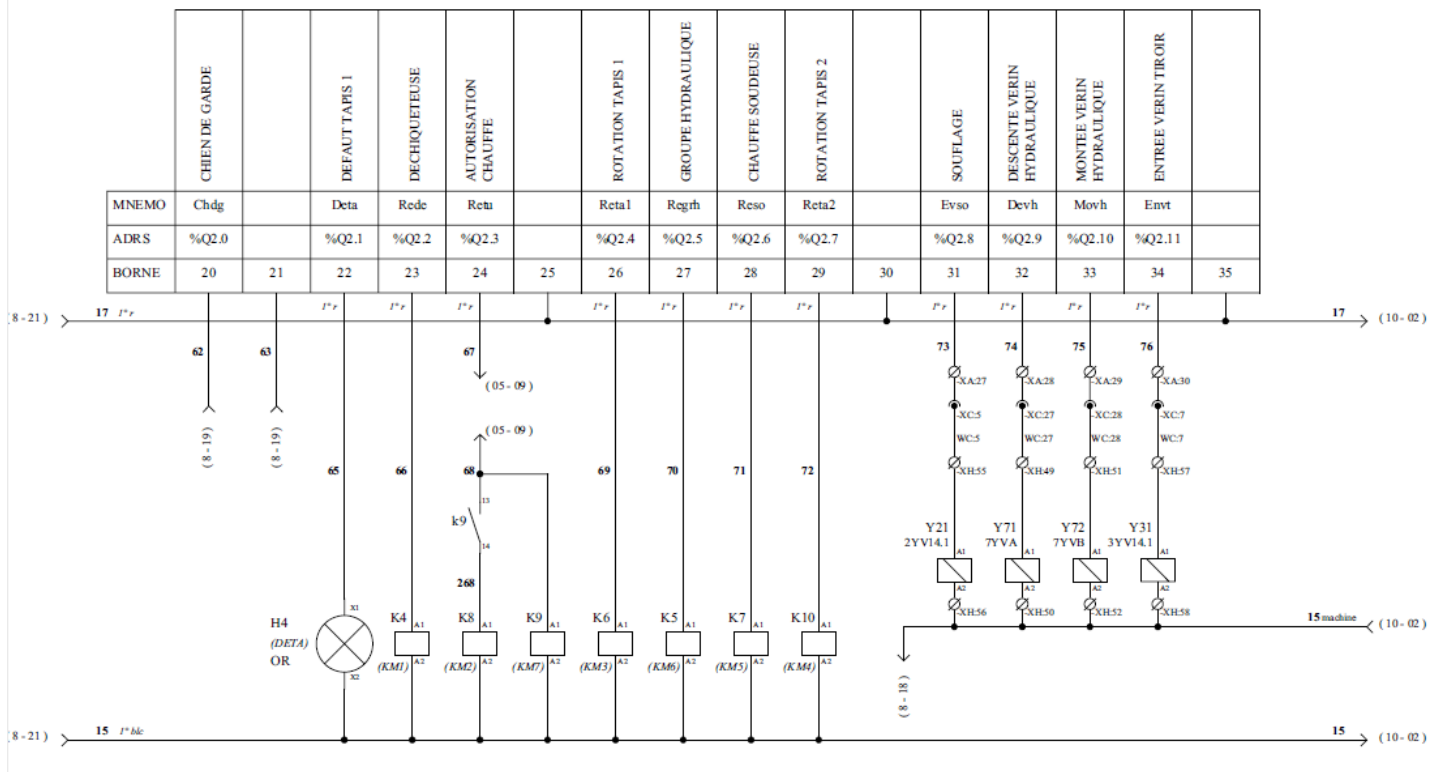
**Q3.3:** Quelles sont les sorties qui doivent être actionnées ? Compléter le tableau ci-dessous en vous aidant du schéma sorties automate.

Mnemo	Variable sortie automate
.....	.....
.....	.....

**Q3.4** Surligner l'alimentation électrique de ces composants en rouge sur le schéma ci-dessous.

On vous demande de proposer une solution (sur le schéma ci-dessous) permettant de vérifier si l'électrovanne 7YVA a bien reçu l'ordre de s'activer.

Donner la valeur et la nature de la tension attendue : .....



## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

<b>Q4</b>	<b>Modification électrique</b>	<b>DTR 14/15</b>	<b>Temps conseillé : 20 min</b>
-----------	--------------------------------	------------------	-------------------------------------

On profite de cet arrêt de production pour rénover la partie puissance électrique du moteur pompe hydraulique. Cette partie puissance est composée de 3 composants (F51, K5 et F52) et bien sûr du moteur M5.

**Q4.1** Identifier les trois composants de cette partie commande. Compléter le tableau ci-dessous :

Repères	Noms des composants	Rôle dans ce circuit électrique
F51		
K5		
F52		

**Q4.2** Les repères d'identification sur certains composants ont été effacés.

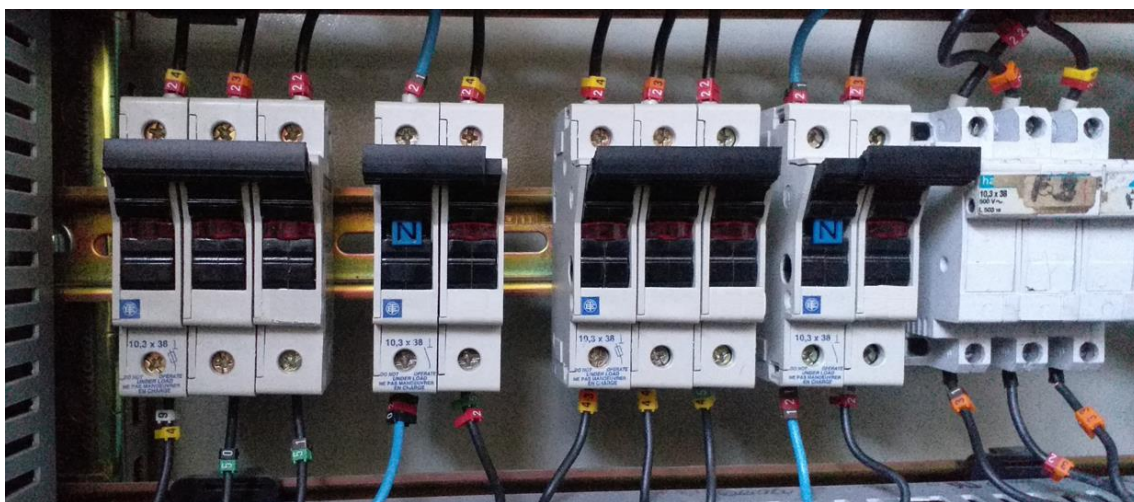
Vous devez identifier le composant F51 sur la photo ci-dessous. Pour vous aider dans cette tâche, vous devez lire les numéros des fils connectés à F51 sur le schéma électrique page 58/399.

a) Compléter le tableau ci-dessous.

Borne ET composant	Numéro de fils	Composant et bornes	Numéro de fils
Borne n°1 de F51	<i>Fil numéro 24</i>	Borne n°4 de F51	
Borne n°2 de F51		Borne n°5 de F51	
Borne n°3 de F51		Borne n°6 de F51	

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

b) Repérer par une flèche le composant F51 sur cette photo.



**Q4.3** Le service maintenance profite de cet arrêt pour rénover cette partie.

Il est envisagé d'installer un disjoncteur magnétothermique DJ1 et de supprimer certains composants devenus obsolètes.

Au préalable il est important de vérifier si toutes les fonctions de protection sont assurées.

a) On vous demande de compléter le tableau de comparaison de ces composants

	F51		F52		Disjoncteur Magnétothermique DJ1	
	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
Protection contre les surcharges.						
Protection contre les courts-circuits.						
Protection contre l'absence d'une phase.						



# NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

b) Si on intègre un disjoncteur magnétothermique,

Faut-il conserver :

F51	OUI	NON
F52	OUI	NON

c) Rechercher la référence du disjoncteur magnétothermique DJ1 à commander. Voir l'extrait du catalogue Schneider ci-dessous :

Caractéristique de notre moteur : 1,5 KW/400V/3,6 A.

Référence : .....

Extrait du catalogue Schneider

## Disjoncteurs-moteurs

▶ 24736 ◀



GV2 ME10

puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3									plage de réglage des déclencheurs thermiques (A)	courant de déclenchement magnétique I <sub>d</sub> ±20% (A)	référence
400/415 V			500 V			690 V					
P (kW)	I <sub>cu</sub> (kA)	I <sub>cs</sub> (1) (%)	P (kW)	I <sub>cu</sub> (kA)	I <sub>cs</sub> (1) (%)	P (kW)	I <sub>cu</sub> (kA)	I <sub>cs</sub> (1) (%)			
0,75	(3)	(3)	1,1	(3)	(3)	1,5	3	75	1,6...2,5	33,5	GV2 ME07
1,1	(3)	(3)	1,5	(3)	(3)	2,2	3	75	2,5...4	51	GV2 ME08
1,5	(3)	(3)	2,2	(3)	(3)	3	3	75			
2,2	(3)	(3)	3	50	100	4	3	75	4...6,3	78	GV2 ME10
3	(3)	(3)	4	10	100	5,5	3	75	6...9	138	GV2 ME14
4	(3)	(3)	5,5	10	100	7,5	3	75			
5	15	50	7,5	6	75	9	3	75	8...14	170	GV2 ME16
-	-	-	-	-	-	11	3	75			
7	15	50	9	6	75	15	3	75	13...18	223	GV2 ME20

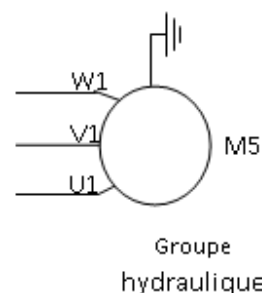
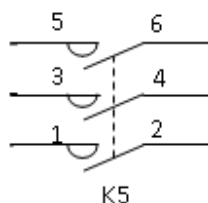
Commande par boutons-poussoirs

Raccordement par vis-étriers

- (1) En % de I<sub>cu</sub> (I<sub>cu</sub> étant le pouvoir de coupure ultime en court-circuit suivant IEC 60947-2. Correspond à la valeur de courant en court-circuit que le disjoncteur peut couper sans détérioration de celui-ci sous la tension assignée d'emploi).
- (2) Calibre maximal pouvant être monté dans les coffrets GV2 MC ou MP.
- (3) > 100 kA.
- (4) Pour le raccordement des conducteurs 1 à 1,5 mm<sup>2</sup>, l'utilisation de l'embout réducteur LA9 D99 est conseillée.

**Q4.4** Compléter le schéma de la nouvelle partie puissance en intégrant le disjoncteur magnétothermique DJ1.

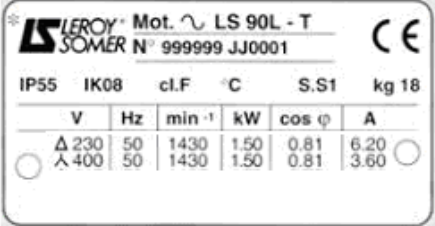
Fils n°22 ➤ \_\_\_\_\_  
 Fils n°23 ➤ \_\_\_\_\_  
 Fils n°24 ➤ \_\_\_\_\_



## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

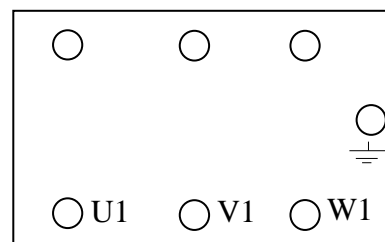
<b>Q5</b>	<b>Contrôle du moteur</b>		<b>Temps conseillé : 10 min</b>
-----------	---------------------------	--	---------------------------------

**Q5.1 :** Il convient de vérifier certaines caractéristiques du moteur. Compléter le tableau ci-dessous en précisant les unités, sachant que la tension d'alimentation de Ecolpap est de 400 Volts triphasé :

Éléments à vérifier sur les plaques signalétiques	
Couplage à réaliser	.....
Puissance	.....
Intensité	.....
Vitesse de rotation	.....

**Q5.2 :** Compléter le schéma de la plaque à bornes du nouveau moteur :

- les repères de bornes manquantes.
- les barrettes de couplage.
- les câbles d'alimentation.



## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

<b>Q6</b>	<b>Consignation</b>	<b>DTR 14-15/15</b>	<b>Temps conseillé : 10 min</b>
-----------	---------------------	---------------------	---------------------------------

Les modifications sur Ecolpap sont programmées pendant un arrêt de production la semaine prochaine. Vous êtes chargé d'intervention, vous travaillerez seul.  
Afin de travailler en toute sécurité, vous devez préparer la consignation électrique et prévoir le matériel nécessaire.

**Q6.1** : Vous êtes titulaire d'un Bac Pro MSPC, quel niveau d'habilitation minimum devez-vous détenir pour réaliser ces opérations ? :

Titre	oui	non
B1		
B1V		
BS		
BR		
BC		

**Q6.2** : Classer les étapes d'une consignation :  
N°1, N°2, N°3, N°4

Ordre	Tâches
	Condamnation
	Identification
	Séparation
	Vérification d'absence de tension

**Q6.3** : Indiquer le repère et le nom du composant sur lequel vous effectuerez la VAT :

Repère : ..... Nom : .....

**Q6.4** : Indiquer avec précision les mesures à faire et les bornes utilisées pour la VAT :

Mesures	Entre les bornes :
Entre Phase 1 et phase 2	.....et .....
Entre .....	.....et .....
Entre .....	.....et .....
Entre Phase 1 et .....	.....et .....
Entre Phase 2 et .....	.....et .....
Entre Phase 3 et .....	.....et .....
Entre Phase 1 et .....	.....et .....
Entre Phase 2 et .....	.....et .....
Entre Phase 3 et .....	.....et .....

**Q6.5** : Citer le matériel de sécurité nécessaire pour faire cette consignation :

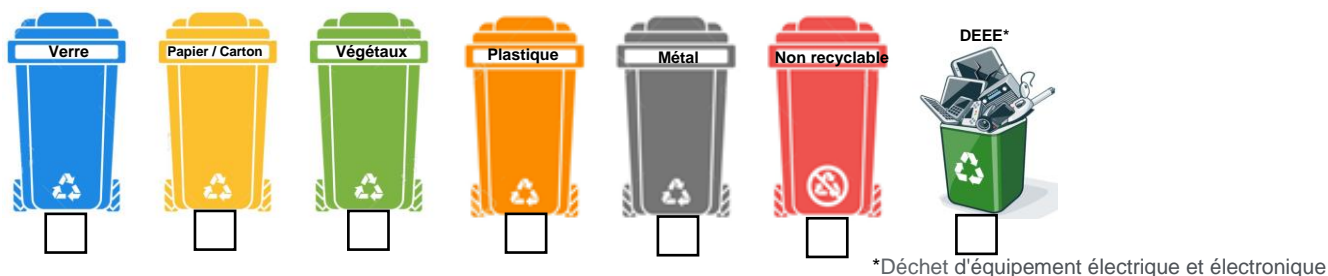
.....

## NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

<b>Q7</b>	<b>Respect des règles environnementales</b>	<b>Temps conseillé : 5 minutes</b>
-----------	---	--

Lors de votre intervention, vous devrez gérer vos déchets industriels et avoir une démarche écoresponsable.

Q7.1 – Cocher le conteneur dans lequel vous aller déposer le porte fusible et le relais thermique.



Q7.2 – Nettoyer le poste de travail.

<b>Q8</b>	<b>Partie Pratique</b>	<b>Sur le plateau technique</b>	<b>Temps conseillé : 35 minutes</b>
-----------	------------------------	---------------------------------	---

Actions à mettre en œuvre		En autonomie	Présence évaluateur
Préparer son intervention			
<b>Q8.1</b>	<b>Identifier</b> et situer le ou les dispositifs de sécurité interne du bien.		
Préparer le bien			
<b>Q8.2</b>	<b>Préparer</b> le bien pour une mise en service		
<b>Q8.3</b>	<b>Déconsigner</b> le système		
<b>Q8.4</b>	<b>Vérifier</b> la présence et les niveaux des énergies d'alimentation		
<b>Q8.5</b>	<b>Vérifier</b> l'efficacité de la chaîne de sécurité		
<b>Q8.6</b>	<b>Vérifier</b> le bon fonctionnement du système		
<b>Q8.7</b>	<b>Mettre</b> le bien pour réaliser l'intervention		
Consigner le système			
<b>Q8.8</b>	<b>Consigner</b> le système (en présence et après accord du professeur)		
<b>Respecter les règles environnementales</b>			
<b>Q8.9</b>	<b>Le respect</b> des règles environnementales sera évalué tout au long de l'intervention (C1.62 et C1.63)		
<b>Identifier et maîtriser les risques pour les biens et les personnes</b>			
<b>Q8.10</b>	<b>La maîtrise des risques</b> sera évaluée tout au long de l'intervention (C1.73 et C1.74)		