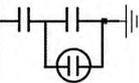


B3 Procédure de verrouillage

Le service maintenance constate un échauffement sur le transformateur TR3B dû à un mauvais serrage, il faut donc l'isoler pour intervenir en toute sécurité.

B3.1. Compléter le tableau ci-dessous. *Se référer au DT22*

Symbole	Désignation	Fonction
		
		
		
		
		
		

B3.2. Enumérer les étapes de mise hors tension d'un transformateur. Justifier. *Se référer au DT22*

-

Nom : <i>(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)</i>	<input type="text"/>																								
Prénom :	<input type="text"/>																								
N° d'inscription :	<input type="text"/>								Né(e) le :	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>									
<i>(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)</i>																									

Concours	<input type="text"/>			Section/Option	<input type="text"/>				Epreuve	<input type="text"/>				Matière	<input type="text"/>		
-----------------	----------------------	--	--	-----------------------	----------------------	--	--	--	----------------	----------------------	--	--	--	----------------	----------------------	--	--

GFE GET 2

Question B3.3
Partie B4
Questions B4.1 à B4.4
Partie C1
Questions C1.1 à C1.4

B3.3. Enumérer et justifier chacune des étapes de la consignation du transformateur TR3B de l'installation. *Se référer au DT22*

B4 Exploitation pédagogique

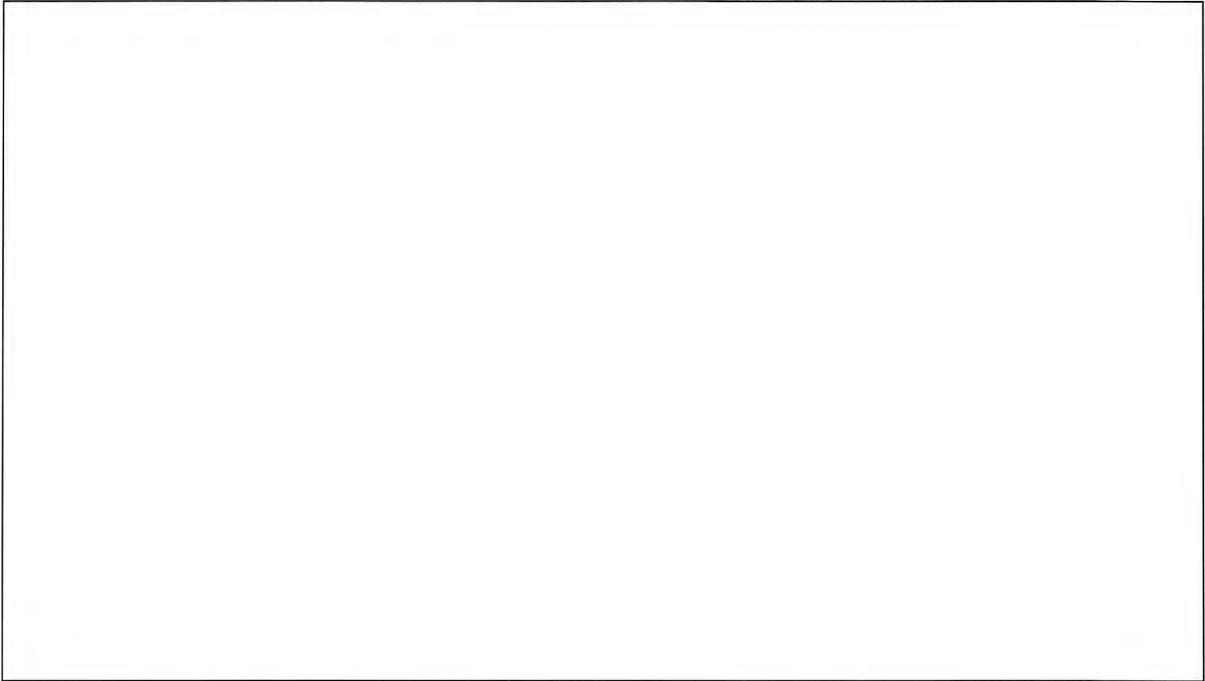
On vous demande, dans cette partie, de travailler à l'élaboration d'une séance pédagogique pour des élèves de Baccalauréat professionnel E.L.E.E.C. permettant d'aborder les notions liées aux « schémas de liaison à la terre ».

Une fiche de séquence est *donnée en DT47* et des extraits du référentiel de formation sont *donnés en DT48 et DT49*. La séance sur laquelle vous allez travailler est la séance n°4 intitulée « Le schéma de liaison IT ». Votre travail devra exploiter avantageusement les données fournies dans le dossier technique portant sur l'hôpital d'Alès.

B4.1. Rédiger une problématique que vous allez présenter à vos élèves en vous appuyant sur une mise en situation liée à l'hôpital d'Alès.

B4.2. En vous référant aux documents techniques cités précédemment (référentiel et fiche de séquence), rédiger les objectifs de formation que vous allez présenter aux élèves.

B4.3. Présenter un déroulé des activités que vous allez mener avec vos élèves lors de la première heure de votre séance en vous efforçant de proposer une conduite de classe basée sur le débat.



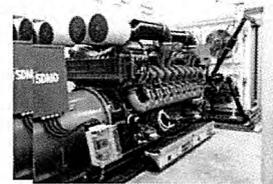
Comme vous pouvez le constater à partir de l'analyse de la fiche de séquence, l'équipe pédagogique à laquelle vous êtes associé, a décidé de ne pas adopter une progression linéaire pour traiter le thème des « Schémas de liaisons à la terre », mais d'inscrire cette séquence dans un parcours de formation permettant de revenir de façon répétitive sur ce thème.

B4.4. Quels sont les avantages de ce mode de progression ?



PARTIE C - Groupe électrogène

Afin de donner suite à des constats d'incohérences sur les bilans de puissance, il est nécessaire de mettre en œuvre un plan de contrôle du groupe électrogène.



Pour ce faire on demande de :

- effectuer les contrôles périodiques
- valider la puissance du groupe électrogène
- valider la conformité du groupe électrogène
- associer des équipements de communication

C1 Contrôles périodiques du groupe électrogène

Analyser le CCTP, afin de pouvoir effectuer les contrôles nécessaires.

C1.1. Définir le terme CCTP. Préciser son rôle. *Se référer aux DT24 et DT25*

C1.2. D'après le CCTP, relever les contraintes sur l'impact de charge à 50%. *Se référer aux DT24 et DT25*

C1.3. Vérifier l'impact et le délestage de charge à 50%. *Se référer au DT29*

C1.4. Conclure.

Nom : <i>(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)</i>	<input type="text"/>																							
Prénom :	<input type="text"/>																							
N° d'inscription :	<input type="text"/>								Né(e) le :	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>								

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

Concours	<input type="text"/>			Section/Option	<input type="text"/>				Epreuve	<input type="text"/>				Matière	<input type="text"/>		
-----------------	----------------------	--	--	-----------------------	----------------------	--	--	--	----------------	----------------------	--	--	--	----------------	----------------------	--	--

GFE GET 2

Questions C1.5 et C1.6
Partie C2
Questions C2.1 à C2.4
Partie C3
Questions C3.1 à C3.8

C1.5. Lister les contrôles périodiques à effectuer sur le groupe électrogène ainsi que leur fréquence ? *Se référer aux DT24 et DT25*

C1.6. Le responsable de maintenance veut faire contrôler dans le cadre de travaux planifiés:

- Les niveaux d'huile
- L'essai de démarrage automatique

Choisir le(s) personnel(s) habilité(s) à effectuer ces opérations en justifiant leur niveau d'habilitation et leur attribut. *Se référer au DT26*

C2 Puissance du groupe électrogène

Vérifier la puissance du groupe électrogène.

C2.1. Préciser le rôle de ce groupe électrogène au sein de l'architecture de cet hôpital, justifier.

C2.2. Déterminer la puissance apparente totale des circuits devant être secourus, en considérant que les $\cos \varphi$ sont identiques sur tous les départs. *Se référer au DT23*

C2.3. Comparer avec la puissance du groupe électrogène et justifier si son choix satisfait pleinement aux exigences. **Se référer au DT23**

Réponse	Justification
<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	

C2.4. Citer les solutions qui pourraient être adaptées si la puissance du groupe était trop faible.

C3 Conformité du groupe électrogène

Lors de la vérification des nouvelles réglementations, le bureau de contrôle a signalé que la puissance thermique totale dissipée par le groupe électrogène était trop élevée par rapport au volume de la pièce ou il est entreposé. Cela entraînerait de très grosses modifications sur le bâtiment pour évacuer la chaleur.

Pour palier à ce problème nous choisirons un groupe d'une puissance inférieure (en délestant des départs) évitant ainsi un surcoût des travaux de mise aux normes.

C3.1. Calculer les puissances installées afin de déterminer la puissance totale du TGE à $\cos \varphi$ identique.

ARMOIRES	DESIGNATIONS	Tension		Calculs Puissance installée			
		Tension	U(V)	I (A)	S INSTAL (KVA)	\sum	S REELLE (KVA) SxKu
RDC-B	TGS NORD	tri	400	151,96		1	
RDC-B	TGS SUD	tri	400	62,24		1	
RDC-B	TGUS-NORD	tri	400	519,08		1	
RDC-B	TGUS-SUD	tri	400	493,33		1	
TOTAL TGE						1	

C3.2. Justifier la valeur du coefficient Ku.

C3.3. Préciser la référence du groupe correspondant avec la puissance réelle disponible en continu. *Se référer au DT27*

C3.4. Préciser les valeurs de la puissance principale et de la puissance stand-by pour la référence de la question précédente. *Se référer au DT24 et DT27*

C3.5. Indiquer la référence de l'alternateur associé et sa puissance active. Le service est continu. *Se référer aux DT27 et DT28*

C3.6. Calculer le nombre de paires de pôle de l'alternateur.

C3.7. Comparer les caractéristiques de l'alternateur aux valeurs attendues de l'installation. Préciser la valeur en inadéquation. *Se référer au DT24 et DT25*

C3.8. Proposer une solution permettant d'ajuster la valeur identifiée à la question précédente. *Se référer au DT24 et DT25*

Nom : <i>(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)</i>	<input type="text"/>																								
Prénom :	<input type="text"/>																								
N° d'inscription :	<input type="text"/>								Né(e) le :	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>									
<i>(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)</i>																									

Concours	<input type="text"/>			Section/Option	<input type="text"/>				Epreuve	<input type="text"/>				Matière	<input type="text"/>		
-----------------	----------------------	--	--	-----------------------	----------------------	--	--	--	----------------	----------------------	--	--	--	----------------	----------------------	--	--

GFE GET 2

Partie C4
Questions C4.1 à C4.4
Partie D1
Questions D1.1 à D1.3

C4 Equipements associés au groupe électrogène

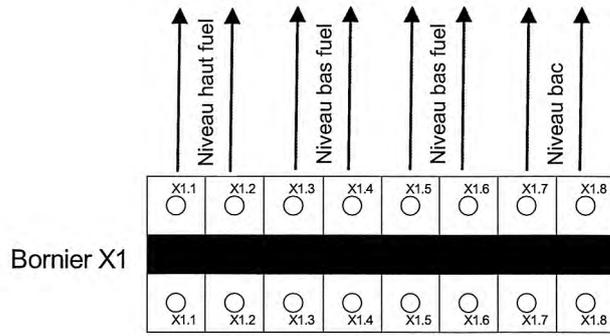
Valider les équipements de commande associés (disjoncteur et coffret de commande) et effectuer les contrôles de sécurité.

C4.1. A l'aide de la courbe de court-circuit triphasé de l'alternateur, déterminer la valeur maximale de court-circuit et préciser le type de court-circuit. *Se référer au DT28*

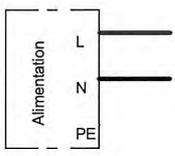
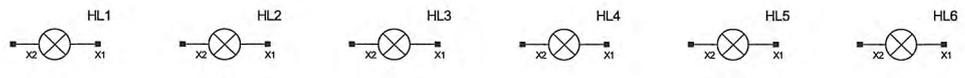
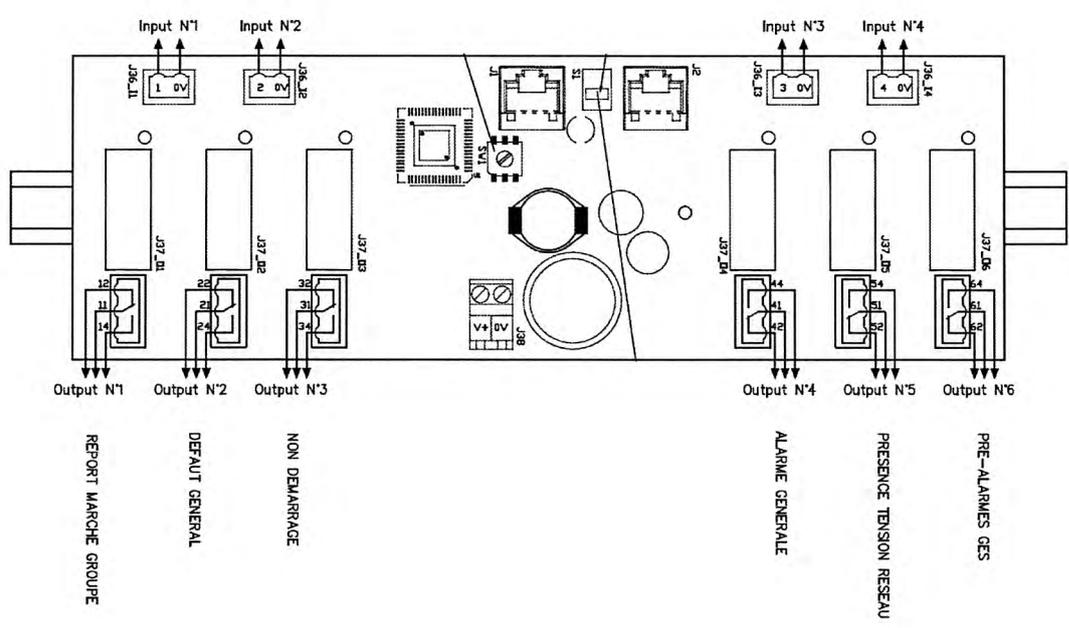
C4.2. Vérifier la validité du pouvoir de coupure du disjoncteur associé au groupe électrogène. Justifier. *Se référer au DT31*

C4.3. Afin de choisir le coffret de commande du groupe électrogène, analyser les solutions proposées (avantages et inconvénients de chacun) et justifier le choix du coffret « telys ». *Se référer au DT30*

C4.4. Compléter le schéma (page suivante) du module avec les informations du cctp :
-renvoi des informations à distance
-télésignalisation.
Se référer aux DT24 et DT25



AL NIVEAU HAUT FUEL
 AL NIVEAU BAS FUEL
 DEF. DISJONCTION POMPE FUEL
 AL NIVEAU BAC RETENTION



HL1 : voyant de report de la marche du groupe
 HL2 : voyant de défaut général
 HL3 : voyant de non démarrage
 HL4 : voyant d'alarme générale
 HL5 : voyant de présence tension réseau
 HL6 : voyant de pré-alarme

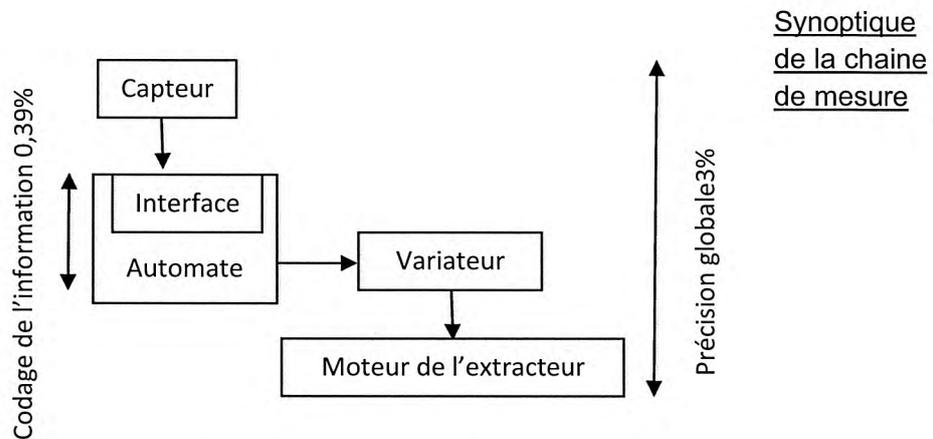
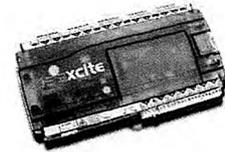
PARTIE D - GTB Gestion technique du bâtiment

Modification de la pharmacie :

Le local initialement prévu à l'usage unique de pharmacie est finalement utilisé comme laboratoire.

L'extracteur fonctionne en tout ou rien. Il s'avère que la température et le taux d'humidité sont très variables. Afin de pouvoir mieux réguler et contrôler, on vous demande de :

- analyser et justifier les équipements
- associer un capteur d'humidité



D1 Caractéristiques de l'extracteur

D1.1. A partir de la référence (FC102P4K0T4E20H1XQX) déterminer la puissance de l'extracteur. *Se référer aux DT32 et DT33*

D1.2. Déterminer la plage d'alimentation possible de l'extracteur. *Se référer aux DT32 et DT33*

D1.3. Relever l'I.P de l'extracteur et expliquer la signification de chacun des termes. *Se référer aux DT32 et DT33*

Nom : <i>(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)</i>	<input type="text"/>																								
Prénom :	<input type="text"/>																								
N° d'inscription :	<input type="text"/>								Né(e) le :	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>									
<i>(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)</i>																									

Concours	Section/Option	Epreuve	Matière
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

GFE GET 2

Question D1.4
Partie D2
Questions D2.1 à D2.4
Partie D3
Questions D3.1 à D3.6
Partie D4

D1.4. Sachant que l'IP minimum imposé pour le laboratoire est de 20, vérifier l'adaptation de l'extracteur aux conditions d'utilisations. *Se référer aux DT32 et DT33*

D2 Protections associées à l'extracteur

D2.1. Choisir le calibre du fusible qui protège le variateur de l'extracteur. *Se référer au DT32*

D2.2. Cocher la case correspondant au type de fusible choisi ? Préciser la signification de chaque type. *Se référer au DT34*

Réponse	Précision
<input type="checkbox"/> aR <input type="checkbox"/> Gg	

D2.3. Comparer les deux types. *Se référer au DT34*

	Avantages / Inconvénients
gG	
aR	

D2.4. Un fusible gG peut-il être remplacé par un gR de même calibre ? justifier. *Se référer au DT34*

D3 Associer un capteur d'humidité

D3.1. Sur le variateur, relever les numéros des bornes sur lesquelles on pourrait brancher un capteur d'humidité analogique. *Se référer au DT35*

D3.2. Sur l'automate, relever les repères des entrées sur lesquelles on pourrait brancher un capteur d'humidité analogique. *Se référer au DT39*

On décide de raccorder ce capteur sur l'automate.

Choisir le matériel à partir des contraintes suivantes :

- ***Mesure de température (entre 10 et 35°C, au degré près) et d'humidité (entre 0 et 100%, précision de mesure de la chaîne globale à 3%)***

D3.3. Relever, sur le synoptique de l'extracteur, la valeur de l'imprécision du codage de l'information.

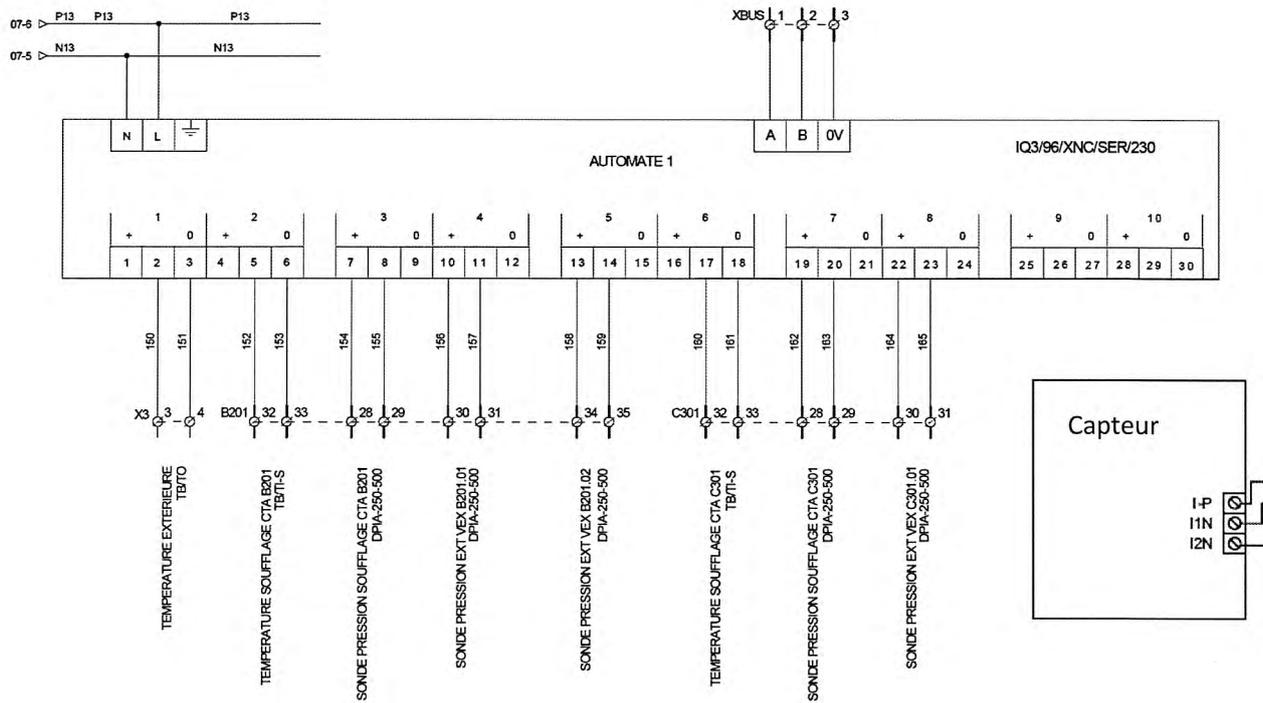
D3.4. Choisir le type de capteur permettant de respecter une précision de la chaîne globale de 3%. *Se référer au DT37*

D3.5. Confirmer l'utilité d'ajouter une alimentation supplémentaire sur l'automate.

Pour effectuer vos vérifications, vous considérez :

- Dix entrées utilisées en « boucle de courant » (y compris le capteur d'humidité)
- Six sorties utilisées en « sorties de tension à 1kΩ ». *Se référer aux DT40 et DT41*

D3.6. Proposer un schéma de branchement du capteur (page suivante). *Se référer au DT38*



PARC D'ACTIVITE WILSON 31 Rue WILSON 69150 DECINES		DESIGNE	CH ALES LT CVC 01	SCHEMA N° :	3805	INDICE :	F	FOLIO 23 ◀ 22 24 ▶
		DATE DE CREATION	REGULATION - IQ3 ENTREES	AFFAIRE N° :	D0908/514			

D4 Communication

En cas de coupure de l'alimentation électrique provenant du pôle énergie, la continuité de service est assurée par un groupe électrogène ultime secours associé à un dispositif de délestage des circuits non prioritaires. Tous comme les autres services de l'hôpital, la pharmacie est concernée par ce délestage et possède un automate qui est chargé de cette fonction.

La gestion du délestage est assurée par un automate maître placé au sein du « pôle énergie » qui commande les automates des différents services grâce à un réseau ethernet. Le schéma structurel de ce réseau est donné dans le document technique DT.42.

Vous allez dans cette partie choisir l'ensemble des composants nécessaires à la réalisation de ce réseau et valider la pertinence de l'architecture choisie en terme de disponibilité et de débit de données.

Nom : <i>(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)</i>	<input type="text"/>																								
Prénom :	<input type="text"/>																								
N° d'inscription :	<input type="text"/>								Né(e) le :	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>									
<i>(Le numéro est celui qui figure sur la convocation ou la feuille d'émargement)</i>																									

Concours	<input type="text"/>			Section/Option	<input type="text"/>				Epreuve	<input type="text"/>				Matière	<input type="text"/>		
-----------------	----------------------	--	--	-----------------------	----------------------	--	--	--	----------------	----------------------	--	--	--	----------------	----------------------	--	--

GFE GET 2

Questions 4.1 à 4.7
Partie 5
Question 5.1

D4.1. Compléter le tableau ci-dessous en indiquant pour chaque composant du réseau le repère qui lui correspond sur le schéma structurel du réseau (chiffre 1 à 5 *sur DT42*).

Composants	Repère
Cordon RJ45 SFTP cat 5E	
Anneau fibre optique multimode 50/125 OM3	
Jarretière optique duplex	
Switch administrable pour réseau en anneau redondant.	
Panneau optique 19 pouces pour baie de brassage	

D4.2. Compléter la liste du matériel donnée ci-dessous en indiquant pour chaque composant la référence constructeur qui lui est associée et la quantité nécessaire. *Se référer aux DT43, DT44 et DT45*

Composants	Qté	Référence
Câble fibre optique en longueur de 525m		
Câble fibre optique en longueur de 2100m		
Panneau fibre optique coulissant SC duplex		
Traversée SC duplex		
Switch administrable pour réseau en anneau redondant.		
Jarretière optique duplex en longueur de 5m		
Cordon RJ45 cat 5E en longueur de 5m	6	

La topologie choisie pour une partie de ce réseau est l'anneau double « auto cicatrisant ».

En temps normal (voir figure page suivante), les paquets Ethernet se déplacent sur la fibre primaire (anneau extérieur) dans le même sens. Seule une trame de contrôle (4 octets) est émise toutes les 5 μ s sur la fibre secondaire (anneau intérieur) dans le sens opposé.

Si une liaison est rompue, les deux switches d'extrémité déclenchent immédiatement l'auto-cicatrisation du réseau. A une extrémité de la rupture, les messages reçus ne sont plus émis sur la fibre primaire mais sur la fibre secondaire. À l'autre extrémité de la rupture, les messages reçus sur la fibre secondaire sont émis sur la fibre primaire. La nouvelle boucle est fermée en moins de 1 ms.

D4.3. Dans le cas d'une rupture de la fibre entre le « pôle énergie » et le poste « 2 MCO », compléter la figure n°2 ci-dessous en indiquant par une flèche le sens de circulation des informations sur chaque segment de fibre.

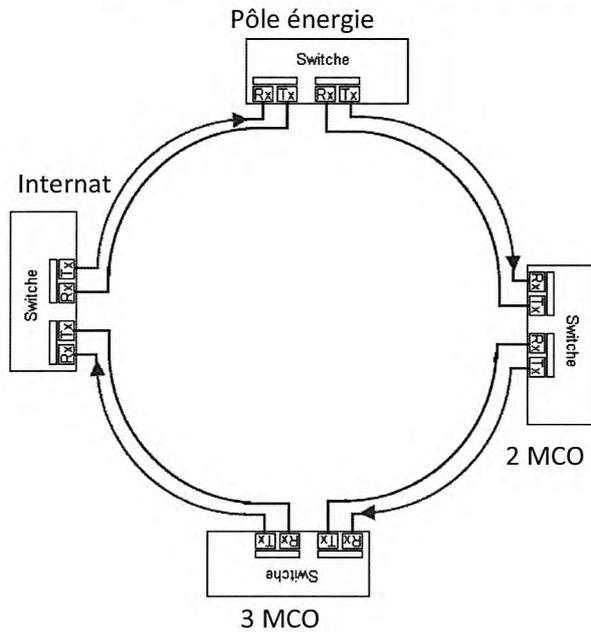


Figure n°1 : Fonctionnement normal

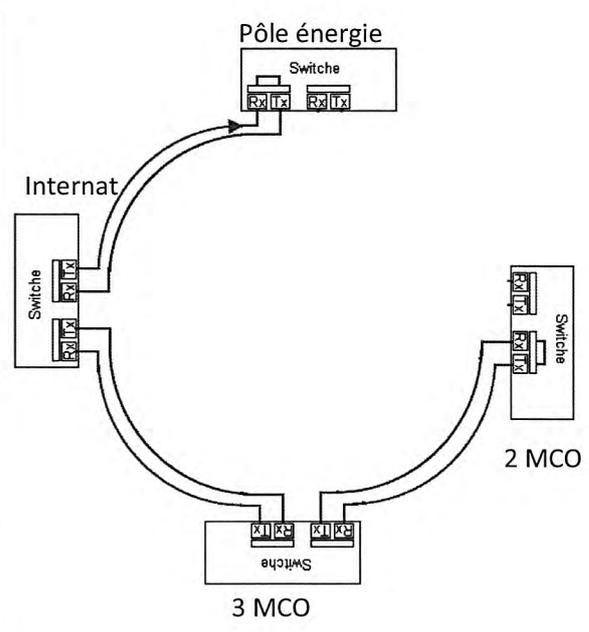


Figure n°2 : Rupture d'un câble optique

D4.4. Justifier l'intérêt d'une telle topologie de réseau pour un process de délestage de centre hospitalier.

D4.5. Considérant que le temps d'auto cicatrisation est inférieur au temps de cycle des automates, la continuité de service est-elle assurée en cas de nécessiter de modifier l'anneau optique pour un dépannage ou une extension ? Justifier votre réponse.

D4.6. Pour la réalisation de l'anneau Ethernet, justifier l'emploi de la fibre optique comme support de transmission. *Se référer au DT46*

--

D4.7. Le choix de cordons RJ45 de catégorie 6 permettrait-il d'obtenir un meilleur débit ? Quel(s) composant(s) limiterai(en)t alors le débit du réseau ?

--

D5 Exploitation pédagogique

Vous êtes en charge d'une classe de Bac professionnel « ELEEC » et vous décidez de développer une séance portant sur la partie « D3 associer un capteur d'humidité ». Pour ce faire, on vous demande d'identifier dans les extraits du référentiel, les éléments nécessaire qui vous permettrons de compléter la fiche contrat.

D5.1. A partir de la documentation fournie, on vous demande de définir les niveaux taxonomiques des situations décrites ci-dessous. Pour ce faire, entourez les niveaux taxonomiques qui vous semblent être visés, et justifier votre choix. *Se référer à l'extrait N°1 à la suite du dossier sujet.*

- Sur une installation donnée, il s'agit de remplacer un capteur d'humidité analogique existant, par un nouveau capteur numérique, et d'intégrer ce dernier dans une chaîne d'acquisition numérique (RS485).

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4

- Suite à l'étude du choix du capteur faite en classe de terminale, à partir d'un schéma de raccordement et de la documentation technique fournis, il s'agit de raccorder le capteur d'humidité numérique mis à disposition sur la chaîne d'acquisition numérique, en respectant les règles de l'art et de sécurité en vigueur.

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4

Nom : <i>(Suivi, s'il y a lieu, du nom d'épouse)</i>	<input type="text"/>																							
Prénom :	<input type="text"/>																							
N° d'inscription :	<input type="text"/>								Né(e) le :	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>		/	<input type="text"/>								

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

Concours	Section/Option	Epreuve	Matière
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

GFE GET 2

Questions 5.2 à 5.4

- Citer, à partir de la documentation technique fournie, les caractéristiques du capteur d'humidité choisi.

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4

D5.2. Préciser le niveau taxonomique terminal qui doit être visé pour un élève de bac pro ELEEC champ d'application tertiaire, pour la mise en œuvre du capteur d'humidité. Préciser en justifiant, la situation de la question précédente qui semble répondre à ce niveau visé. *Se référer à l'extrait N°2*

D5.3. A partir de la documentation fournie, proposer une activité liée au savoir associé en lien avec la partie D3 : associer un capteur d'humidité, pour des élèves du champ industriel, afin de valider la compétence C2-6. Vous définirez :

- La compétence visée
- Le savoir associé
- Le niveau taxonomique visé
- Le repère et la tâche proposée

Se référer aux extraits N°2 et 3

D5.4. Compléter la fiche contrat de la page suivante, en y spécifiant la fonction du RAP, les conditions, l'objectif, les indicateurs de réussite et les connaissances associées...). *Se référer aux extraits N°2, 3 et 4*

