Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro MELEC, veuillez visiter :
bacpro-melec.fr/annales-sujets-et-corriges

DANS CE CADRE	Académie :
	Examen :
	Spécialité/option : Repère de l'épreuve :
	Epreuve/sous épreuve :
	NOM :
	(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse) Prénoms : **N° du candidat** Né(e) le : (le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)
NE RIEN ECRIRE	**Note :** Appréciation du correcteur :

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

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

MÉTIERS DE L'ÉLECTRICITE ET DE SES ENVIRONNEMENTS CONNECTÉS

SESSION 2025

ÉPREUVE E2 : PRÉPARATION D'UNE OPÉRATION

DOSSIER SUJET

Coefficient : 3 Durée : 3 heures

Un ordinateur avec accès internet et un logiciel de saisie de schémas électriques seront mis à disposition.

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

Le sujet se compose de 15 pages, numérotées de 1/15 à 15/15.
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Les candidats doivent rendre l'intégralité du dossier à l'issue de l'épreuve.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

MAISON DE SANTÉ PLURIDISCIPLINAIRE JEAN RONDEAU



Mise en situation

La maison de santé pluridisciplinaire Jean Rondeau doit accueillir 30 professionnels et sera mise en œuvre dans un bâtiment entièrement réhabilité. Cette réhabilitation à un objectif de diminution des consommations énergétiques de 60 % grâce notamment à une gestion technique du bâtiment optimisée ainsi que la mise en place de panneaux photovoltaïques. L'entreprise Optim'ELEC a obtenu le marché des lots électricités courants forts et faibles. Il faut préparer l'intervention sur 3 domaines différents qui comprendront l'étude, la fourniture, la pose de canalisations collectives BT, les raccordements de la motorisation du portail coulissant d'accès au parking et la mise en œuvre des caméras de sécurité extérieures du site.

La préparation du chantier consiste à :

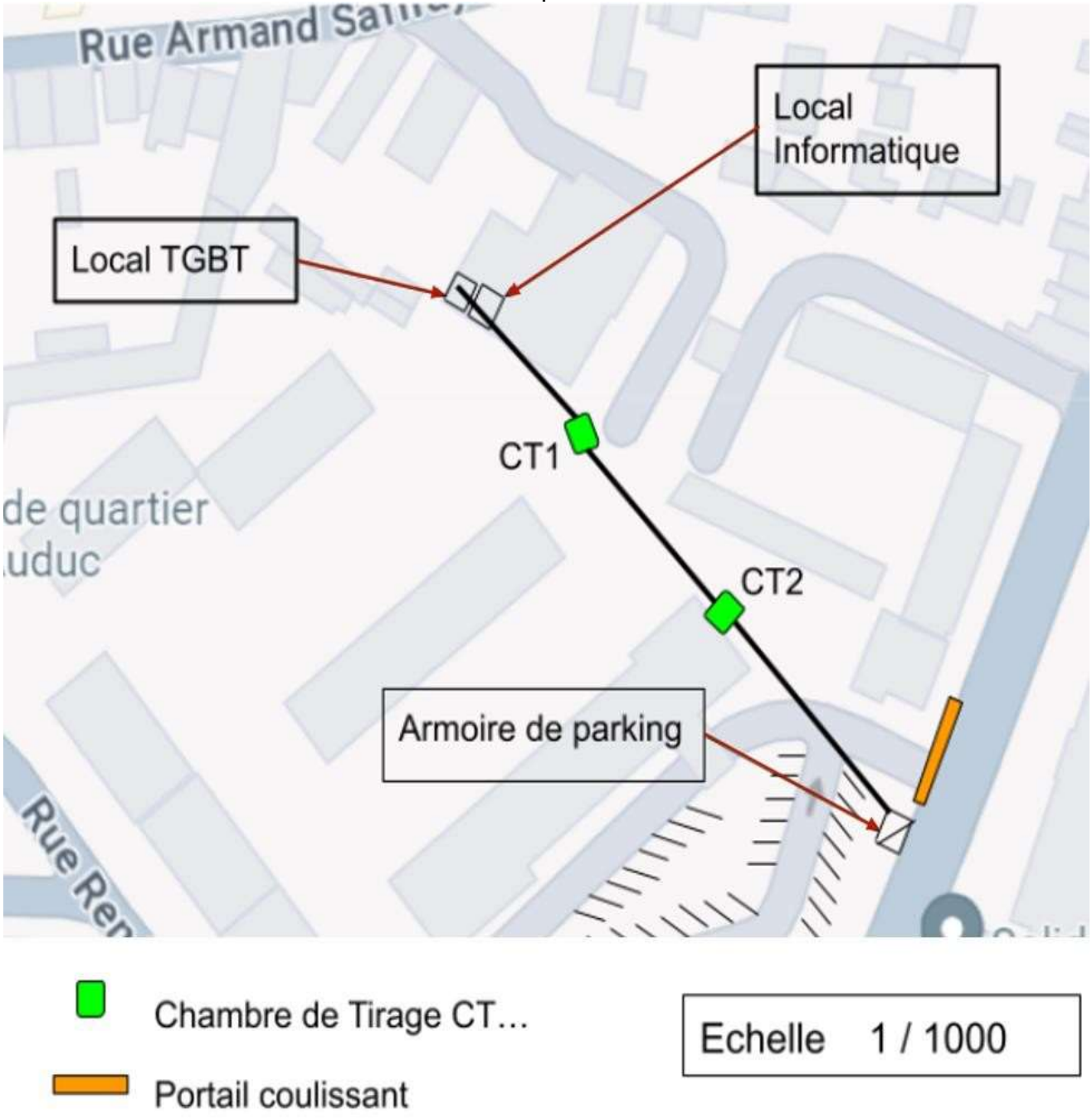
- dimensionner et poser le câble d'alimentation du TGBT à l'armoire de parking,
- préparer les raccordements de la motorisation du portail du parking,
- préparer, raccorder et paramétrer les caméras de sécurité du parking au réseau de communication.

	Durée conseillée
Partie A : Dimensionnement et passage du câble d'alimentation de l'armoire de parking	0h45
Partie B : Motorisation du portail	1h40
Partie C : Mise en œuvre de la vidéo surveillance	0h35
Durée totale de l'épreuve	3h00

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

PARTIE A : DIMENSIONNEMENT ET PASSAGE DU CÂBLE D'ALIMENTATION DE L'ARMOIRE DE PARKING

Cette partie concerne l'alimentation de l'armoire de parking à partir du TGBT. Pour ce faire, il faut dimensionner le câble d'alimentation et planifier l'intervention.



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q 1. **Déterminer** à l'aide du plan de masse page précédente, ou sur le DTR2, la longueur du câble à tirer du TGBT à l'armoire de parking. Afin de prendre en compte les remontés dans les armoires, il faut ajouter 3 m à chaque extrémité du câble.

Longueur de câble à prévoir du TGBT à l'armoire de parking	

Le constructeur de la motorisation du portail indique un courant absorbé de 2 A et le bureau d'étude donne une estimation de 8 A pour le courant absorbé par l'éclairage. Soit un total de 10 A. Il est demandé que la chute de tension entre le TGBT et l'armoire de parking ne dépasse pas 3 %. Cette armoire doit être alimentée en 3 x 400 V + N + PE.

Q 2. **Déterminer** la section de câble en cuivre à tirer pour alimenter l'armoire de parking à partir du TGBT pour respecter la limite de chute de tension de 3 %. (DTR3)

Section de câble entre le TGBT et l'armoire de parking	
Chute de tension en volt pour cent mètres	
Chute de tension sur la longueur trouvée à la question Q1	

En fonction d'autres éléments, le bureau d'étude a fait le choix de prévoir **120 m** de câble en **5 G 6 mm²** pour la liaison entre le TGBT et l'armoire de parking.

Q 3. **Compléter** le tableau ci-dessous pour ce câble qui sera livré sur un touret. (DTR3)

Diamètre extérieur maximum du câble en mm pour un 5 G 6 mm²	
Poids du câble en kg / km	
Poids du touret (24 kg) + 120 m de câble 5 G 6 mm²	

Quatre fourreaux ont été enterrés entre le TGBT et l'armoire de parking : deux fourreaux verts de diamètre extérieur 40 mm, un fourreau rouge de diamètre extérieur 50 mm et un fourreau rouge de diamètre extérieur 90 mm.

Sachant que la section d'occupation des câbles ne doit pas être supérieure au tiers de la section intérieure du fourreau.

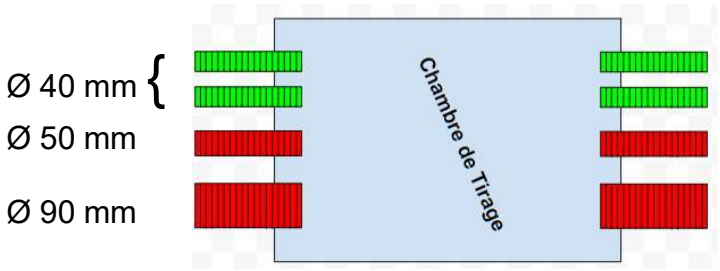
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Pour rappel, formule pour le calcul d'une section : $S = \pi . r^2$

Q 4. **Calculer** la section totale du câble choisi par le bureau d'étude.

Diamètre extérieur maxi en mm d'un câble 5 G 6 mm²	Rayon du câble en mm	Section totale du câble en mm²

Q 5. Parmi les quatre fourreaux à disposition, **choisir** celui dans lequel doit passer le câble et **justifier** le choix en complétant le tableau ci-dessous. (DTR4)



Couleur	Diamètre extérieur	Diamètre intérieur	Section intérieure	Justification du choix

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

L'entreprise dispose d'un touret de diamètre 750 mm sur lequel est enroulé 120 m de câble 5 G 6 mm².

Q 6. **Sélectionner,** en cochant dans le tableau ci-dessous, le matériel strictement nécessaire à l'intervention de tirage de câble. (DTR5)

Rubalise		Chasuble haute visibilité		Cône		Baguettes tire-fils		Casque	
									
Grillage avertisseur rouge		Projecteur sur batterie		Barrière pour regard		Échafaudage		Panneau de signalisation	
									
PIRL		Dérouleur de touret		Aiguille souple		Chariot porte touret		Mini-pelle	
									
Gants de manutention		Corde de tirage		Perforateur		Pelle		Échelle	
									
Harnais		Casque anti-bruit		Niveau à bulles		Talkie-walkie		Lève-plaque aimanté	
									
Galets de roulage		Gel lubrifiant		Aiguille de tirage		Chaussette tire câble		Treuil motorisé	
									

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

M. VIFORO, **chargé de travaux électriques** doit prévoir les ressources humaines et équipements de protection pour ce chantier de tirage de câble entre le TGBT et l'armoire de parking.

Q 7. **Compléter** la Fiche d'intervention ci-dessous. (DTR1)

Optim'
Optim' Elec

FICHE D'INTERVENTION

Technicien : M.VIFORO Nipada

TITRE D'HABILITATION : _____

Client

Client : LE MANS METROPÔLE

Chantier : _____

Adresse : _____

ÉQUIPEMENT MIS EN OEUVRE:

Nature de l'intervention : passage du câble d'alimentation de l'armoire de parking

Description de l'intervention : tirage d'un câble entre le TGBT et l'armoire de parking via les chambres de tirage CT1 et CT2.

RESSOUCES HUMAINES :

Tâches	Nombre de personnes	Habilitations
Tirage du câble entre le TGBT et l'armoire de parking		

ÉQUIPEMENTS DE SÉCURITÉ

EPC	Cocher le/les choix	EPI	Cocher le/les choix
Balisage de zone de travail		Vêtement de sécurité	x
Cadenas et macaron de consignation.		Chaussures de sécurité	x
Nappe isolante		Écran Facial	
VAT et accessoires de consignation		Gants isolants électriques	
		Gants de manutention	
		Chasuble haute visibilité	
		Casque	

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

PARTIE B : MOTORISATION DU PORTAIL

Mise en situation :
Une équipe de techniciens est en charge de la pose du portail, de la mise en œuvre mécanique du Groupe Moto-réducteur et de ses périphériques, ainsi que de la distribution de tous les câbles (alimentation, commande, sécurité et signalisation).
L'étude de la notice est nécessaire pour câbler, paramétrer, et mettre en service l'armoire de commande de la motorisation du portail.
Aujourd'hui, il est donc nécessaire de faire l'étude et de compléter le document d'intervention sur la partie électrique en consignant l'ensemble des solutions choisies, ainsi que les moyens nécessaires liés aux différentes opérations de la réalisation et de la livraison.

CCTP : Choix réalisés sur la Motorisation CAME.

1 - DONNÉES SUR LE PRODUIT ET LA MISE EN SITUATION :

* Modèle Motorisation CAME BY 3500T,
* Caractéristiques du portail : Vantail de 14 mètres / Poids 2800 Kg / 12 cycles par heure,
* Distance Tableau électrique Armoire de Parking - Motorisation : Environ 15 m.

2 - BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

* Secteur Réseau Triphasé 230 V / 400 V. (50/60 Hz)

Choix de la mise en œuvre :

* installation du moteur à gauche,
* lampe supplémentaire 230 V AC 60 W / Feu clignotant (Gyrophare) 230 V AC 25 W,
* photocellule DELTA Connexion avec test de sécurité,
* dispositif de commande (1-Bouton d'arrêt – 5- Dispositif de commande Fonction OUVERTURE-FERMETURE),
* pas d'accessoire.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

B1 : Les caractéristiques essentielles à la mise en œuvre de la motorisation.

Q 8. **Compléter** les tableaux suivants. (DTR6)

1 - Les données techniques :

MODÈLES	BY-3500T
Alimentation (V - 50/60 Hz)	
Alimentation moteur (V)	230/ 400 VAC TRIPHASÉ
Puissance (W)	
Poussée maximale (N)	
Cycles / heure	

2 - Les fusibles :

MODÈLES	BY-3500T
Fusible de ligne	
Fusible carte	

3 - Types de câbles et sections (épaisseurs) minimum :

Longueur du câble (15 m)	Nb et Section des conducteurs
Alimentation 230 - 400 V AC TRIPHASÉE	
Feu clignotant 230 V AC	
Photocellules TX	
Photocellules RX	
Dispositifs de commande	

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

B2 : Justification du choix de la motorisation. (DTR6)

Q 9. **Compléter,** dans le tableau, les limites de fonctionnement de la motorisation BY 3500 T.

	Caractéristiques du portail installé	Limites de fonctionnement de la Motorisation BY 3500 T
Poids	2800 Kg	
Longueur du vantail	14 m	
Cycles de manoeuvre	12 cycles / Heure	

Q 10. **Conclure** sur le choix de la motorisation BY 3500T.

B3 : Mise en œuvre de la motorisation. (Ressource CCTP : Sujet page 8/15)

Q 11. **Donner** le couplage à réaliser sur le moteur. (DTR6)

COUPLAGE
MOTORISATION CAME BY 3500 T

Q 12. **Compléter** les schémas de raccordements. (DTR6)

Mettre à jour le schéma d'alimentation, le raccordement du moteur, de l'éclairage supplémentaire , du gyrophare, et des éléments de commande et de sécurité.

Ouvrir le fichier « **Fichier Câblage Moteur CAME.qet** » avec le logiciel de schéma **QElectroTech.**

Nota bene : Ce document numérique (logiciel de représentation graphique) sera fourni par le responsable d'examen afin de le compléter sur un poste informatique.

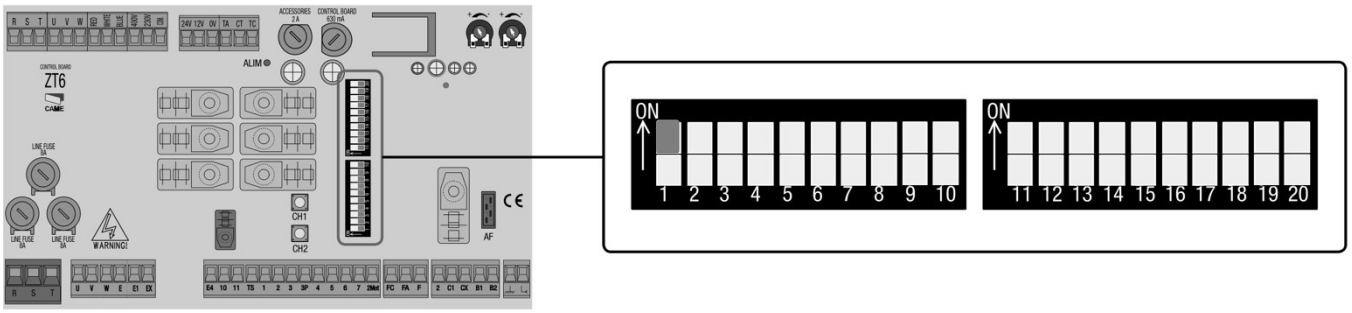
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

B4 : Programmation de la motorisation. (DTR6)

Q 13. **Positionner** les DIPS (ON ou OFF) selon les fonctions souhaitées par le client.

Fonctions souhaitées par le client :

- la fonction de fermeture automatique doit être activée----------→ DIP 1 sur ON,
- la commande de l'ouverture et de la fermeture se fera depuis un dispositif de commande et depuis l'émetteur en maintenant le dispositif actionné,
- le gyrophare doit pré-clignoter à l'ouverture et à la fermeture, et pendant le cycle,
- le portail doit se rouvrir en cas de détection d'obstacles pendant la fermeture,
- pas de détection d'obstacle en phase d'ouverture,
- un bouton d'arrêt d'urgence (arrêt total) sera installé et stoppera tout mouvement du portail,
- l'ouverture partielle doit être possible,
- le portail doit se fermer automatiquement au bout d'un délai 10 s,
- le contrôle du bon fonctionnement des photocellules doit être activé,
- une lampe extérieure (lampe d'accueil) doit être allumée pendant le cycle de fonctionnement du portail,
- Le contact CX ne sera pas utilisé. → DIP 8 sur 0N et DIP 9 sur OFF.



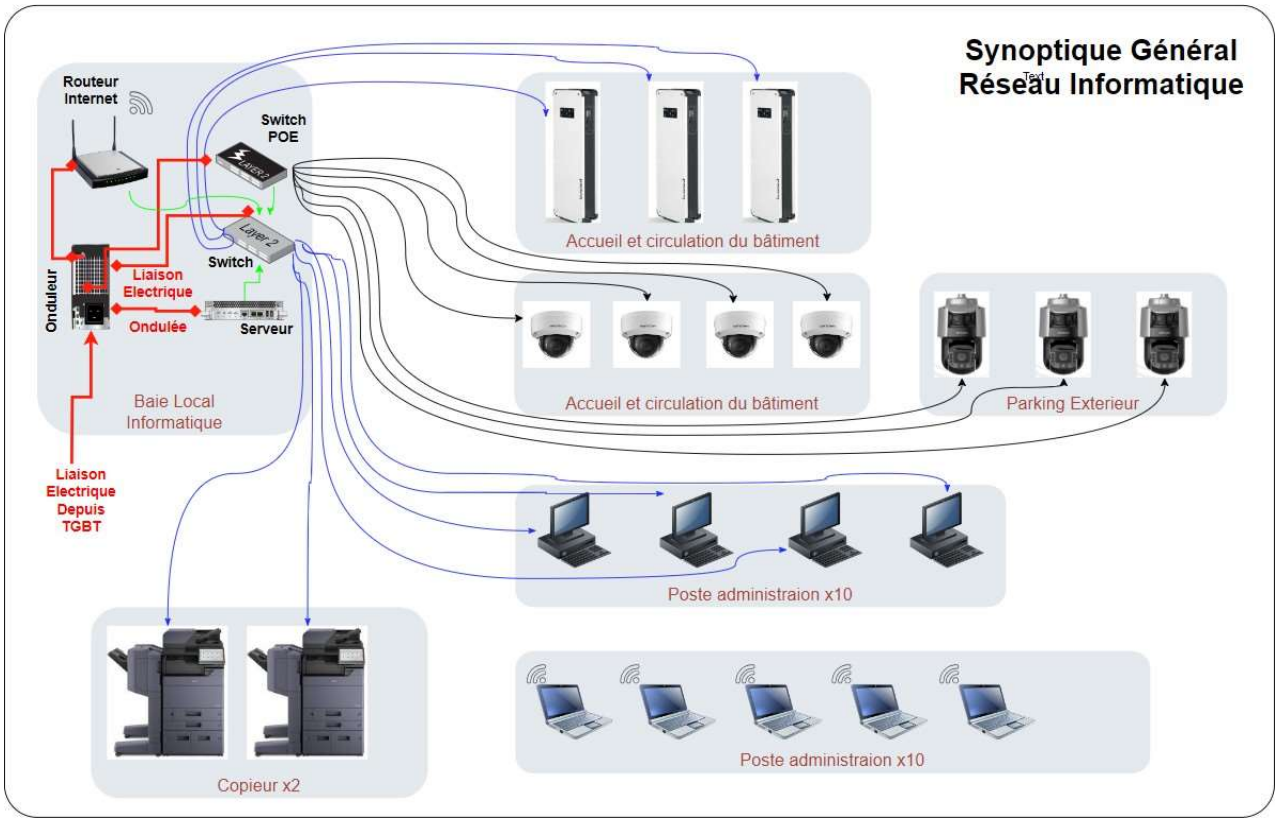
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

PARTIE C : MISE EN ŒUVRE DE LA VIDÉO SURVEILLANCE

Dans cette troisième partie, Il va falloir mettre en œuvre la vidéo protection du site. La sécurité du site est composée de :

- 3 Caméras dômes extérieures motorisées avec vision nocturne couleur extérieurs Hi-P.O.E. Référence **HIKVision : DS-2SF8C442MXG-ELW26,**
- 4 Caméras P.O.E. dans la partie accueil et circulation du bâtiment Référence **HIKVision : DS-2DE4A425IWG-E.**

Le synoptique du raccordement de la partie vidéo surveillance du site est celui-ci.



Afin de mettre en œuvre la vidéo surveillance du site et notamment sur les espaces extérieurs, des choix technologiques s'imposent afin de passer les câbles, les raccorder et de préparer l'intervention en sécurité dont l'installation des différents équipements (Switch P.O.E., Caméra Dôme sur mat extérieur).

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Définition de la technologie des caméras et de la typologie du réseau informatique

C1 : Choix du switch informatique des caméras de vidéosurveillance. (DTR 7 à DTR15)

Q 14. **Définir** ce que veut dire P.O.E. et expliquer pourquoi cette technologie est intéressante.

P :		O :		E :	
Définition :					
Intérêt :					

Q 15. **Déterminer** et **compléter** le tableau de relevés des éléments caractéristiques d'une des caméras installées sur le parking.

Éléments Caractéristiques	Relevés de caractéristiques
Référence HIKVision :	DS-2SF8C442MXG-ELW/26
Indice de Protection :	
Poids :	
Puissance Maximum :	
Type d'alimentation :	Secteur : ☐ POE : ☐ Hi-POE : ☐

Q 16. **Calculer** la puissance totale que consomme l'ensemble des caméras P.O.E.

Type de caméra	Puissance Unitaire	Nombre	Puissance Totale
HIKVision : DS-2SF8C442MXG-ELW26			
HIKVision : DS-2DE4A425IWG-E	5 W		
		Total :	

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Q 17. **Choisir** la référence du switch POE à mettre en place dans l'armoire et **justifier** son choix.

Référence du Switch	
Justification	

C2 : Choix et mise en œuvre des câbles. (DTR10 à DTR13)

Q 18. **Relever,** sur l'extrait du cahier des charges, le type de câble à utiliser sur le chantier pour l'ensemble du réseau électrique.

Type de câble	

Q 19. **Choisir** la référence du câble à mettre en place dans l'armoire et **justifier** son choix.

Référence	
Justifier	

Q 20. **Relever** les longueurs des câbles sur le plan d'implantation des caméras et **dire** si la longueur est compatible avec les prescriptions techniques des fabricants.

Repère caméras	Longueur de câble	Longueur OK / Non OK Justifier si Non OK
Caméra HIK-PAR-01		
Caméra HIK-PAR-02		
Caméra HIK-PAR-03		

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

C3 : Tests et paramétrage des caméras de vidéosurveillance. (DTR14 à DTR15 et documentation sur clef USB « Notice Fluke LinkIQ™ Cable+Network Tester.pdf »)

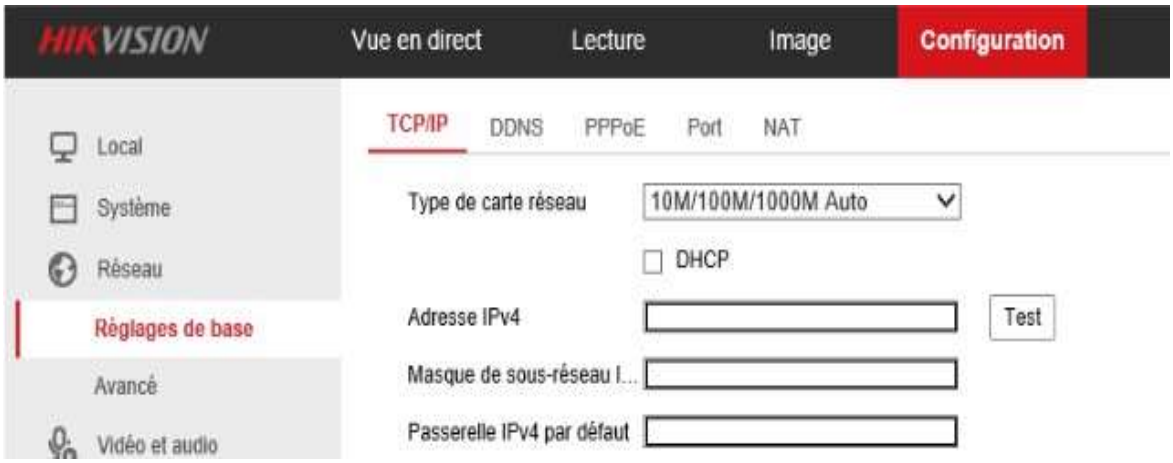
Q 21. **Relever,** à l'aide du rapport de résultat des essais, les liens qui sont opérationnels et ceux qui ne le sont pas.

Repère du lien informatique des circuits caméras	Résultat des tests		
	Test de dépairage	Test de longueur	Test Débit
Caméra HIK-PAR-01			
Caméra HIK-PAR-02			
Caméra HIK-PAR-03			

Q 22. Le rapport met en évidence un problème sur l'une des 3 caméras. **Analyser** le problème et **proposer** une solution pour y remédier.

Réponse :

Q 23. En fonction du plan d'adressage IP du client, **donner** les paramètres réseaux de la caméra HIK-PAR-02 (Adresse IPV4, Maque de sous réseau, et passerelle IPV4 par défaut)



Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.