



**LE RÉSEAU DE CRÉATION  
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé  
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

**Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.**

**Baccalauréat Professionnel**  
**SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES**  
Champ professionnel : Télécommunications et Réseaux

---

**ÉPREUVE E2**  
**ANALYSE D'UN SYSTÈME ÉLECTRONIQUE**  
**DOSSIER TECHNIQUE**

**Durée 4 heures – coefficient 5**

**Notes à l'attention du candidat**

- Ce dossier ne sera pas à rendre à l'issue de l'épreuve.
- Aucune réponse ne devra figurer sur ce dossier.

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b> Champ professionnel : Télécommunications et Réseaux			
Session : Juin 2018	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES</b> <b>DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 1 / 44

## SOMMAIRE DES ANNEXES

<b>ANNEXE N°1</b>	Caméra Dôme réseau PTZ AXIS Q6035/-E	<b>Page 3</b>
<b>ANNEXE N°2</b>	Câble Nexans	<b>Page 5</b>
<b>ANNEXE N°3</b>	Fibre optique Nexans	<b>Page 6</b>
<b>ANNEXE N°4</b>	Classification des Etablissements Recevant du Public (ERP)	<b>Page 9</b>
<b>ANNEXE N°5</b>	Types d'alarme incendie	<b>Page 10</b>
<b>ANNEXE N°6</b>	Câblage incendie	<b>Page 12</b>
<b>ANNEXE N°7</b>	Lave-vaisselle G1344 – Notice d'utilisation	<b>Page 13</b>
<b>ANNEXE N°8</b>	Caméra GoPro HD Hero3 White Edition	<b>Page 17</b>
<b>ANNEXE N°9</b>	Les cartes mémoire MicroSD	<b>Page 19</b>
<b>ANNEXE N°10</b>	Lecteur musical professionnel multi-source PCR3000R	<b>Page 20</b>
<b>ANNEXE N°11</b>	Microphone ME 35	<b>Page 21</b>
<b>ANNEXE N°12</b>	Le portique Skidata – Freemotion Gate basic	<b>Page 22</b>
<b>ANNEXE N°13</b>	Le support de forfait Skidata – La keycard basic	<b>Page 24</b>
<b>ANNEXE N°14</b>	La technologie RFID	<b>Page 25</b>
<b>ANNEXE N°15</b>	Indices de protection	<b>Page 27</b>
<b>ANNEXE N°16</b>	Synoptique réseau général de l'installation	<b>Page 28</b>
<b>ANNEXE N°17</b>	CISCO commutateur 2960	<b>Page 29</b>
<b>ANNEXE N°18</b>	CISCO commutateur 3750	<b>Page 30</b>
<b>ANNEXE N°19</b>	AVAYA Office IP 500v2	<b>Page 33</b>
<b>ANNEXE N°20</b>	Sans Fil DECT	<b>Page 37</b>
<b>ANNEXE N°21</b>	CISCO SPA232D	<b>Page 39</b>
<b>ANNEXE N°22</b>	Téléphones	<b>Page 43</b>
<b>ANNEXE N°23</b>	Extrait de configuration de firewall (Commandes de configurations)	<b>Page 44</b>

### Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et Réseaux

Session : Juin 2018	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 2 / 44

# ANNEXE N°1

## Caméra dôme réseau PTZ AXIS Q6035/-E



FICHE TECHNIQUE

### Caméras dôme réseau PTZ AXIS Q6035/-E

Dômes PTZ HDTV 1080p avec un zoom 20x pour une vidéo d'excellente qualité.



- > HDTV 1080p 25/30 ips
- > HDTV 720p 50/60 ips
- > Fonctions jour/nuit et H.264
- > Zoom optique 20x
- > Active Gatekeeper et enregistrement de tour
- > Alimentation par Ethernet haute puissance

Pour des performances et une qualité vidéo supérieures, les caméras dôme réseau PTZ AXIS Q6035/-E sont la solution. Les dômes PTZ d'intérieur et d'extérieur fournissent une surveillance en haute définition de vastes surfaces et d'excellents détails lors d'un zoom avant. Les dômes PTZ ultrarapides sont idéaux pour la surveillance des villes et des périmètres, ainsi que pour les aéroports, les ports maritimes et les casinos.

Les caméras AXIS Q6035/-E offrent une excellente qualité d'image et fournissent une vidéo claire des mouvements et des détails nets à des fins d'identification. La qualité vidéo HDTV 1080p est conforme à la norme SMPTE 274M de résolution de 1 920 x 1 080 pixels, une fréquence d'images maximale à 25/30 images par secondes, une fidélité des couleurs HDTV et un format 16:9.

Les caméras prennent aussi en charge 50/60 images par seconde en HDTV 720p, ce qui est idéal pour les applications nécessitant la capture de mouvements rapides ainsi qu'une vidéo plus lisse.

Le zoom optique 20x des caméras, associé à la résolution HDTV 1080p, génère des vues agrandies nettes et puissantes.

La prise en charge de l'alimentation par Ethernet haute puissance simplifie l'installation. La caméra d'intérieur AXIS Q6035 est conforme à la norme IP52, garantissant une protection contre la poussière et l'eau. La caméra extérieure AXIS Q6035-E est anti-vandale et classé IP66- et NEMA 4X pour la protection contre la pluie, le soleil, la neige et la glace. Incluant la fonctionnalité de contrôle de température arctique de Axis, la caméra d'extérieur peut démarrer même à -40 °C.



Les supports de fixation au plafond et au faux-plafond sont inclus pour la caméra AXIS Q6035. D'autres supports de fixation sont vendus séparément.



#### Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et Réseaux

Session : Juin 2018	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 3 / 44

www.axis.com

## Caractéristiques techniques – Caméras dôme réseau AXIS Q6035/-E PTZ

Caméras	
<b>Modèles</b>	AXIS Q6035 60 Hz, AXIS Q6035 50 Hz AXIS Q6035-E 60 Hz, AXIS Q6035-E 50 Hz
<b>Capteur d'image</b>	Capteur CMOS à balayage progressif 1/2,8
<b>Objectif</b>	f = 4,7 - 94 mm, mise au point automatique F1,6 - 3,5, fonction jour/nuit automatique, angle de prise de vue horizontal : 54,1° - 2,9° en HDTV 1080p angle de prise de vue horizontal : 37,6° - 2° en HDTV 720p
<b>Éclairage minimum</b>	Couleur : 0,8 lux à 30 IRE F1,6 Noir et blanc : 0,04 lux à 30 IRE F1,6
<b>Vitesse d'obturation</b>	1/30000 s à 1/4 s
<b>Panoramique/inclinaison/zoom</b>	Retournement électronique, 100 positions pré-réglées Zoom optique 20x et zoom numérique 12x. Zoom total : 420x Panoramique : 360° infini, 0,05° - 450°/s AXIS Q6035 : Inclinaison : 180°, 0,05° - 450°/s AXIS Q6035-E : Inclinaison : 220°, 0,05° - 450°/s
<b>Fonctions panoramique/inclinaison/zoom</b>	Enregistrement de tour, tour de garde, file d'attente de contrôle, indicateur directionnel à l'écran
Vidéo	
<b>Compression vidéo</b>	H.264 (MPEG-4 partie 10/AVC) Motion JPEG
<b>Résolutions</b>	HDTV 1080p 1 920 x 1 080 à 320 x 180 HDTV 720p 1 280 x 720 à 320 x 180
<b>Fréquence d'images</b>	H.264 : jusqu'à 30/25 ips (60/50 Hz) en HDTV 1080p H.264 : jusqu'à 60/50 ips (60/50 Hz) en HDTV 720p Motion JPEG : jusqu'à 25 ips (60/25 Hz) en HDTV 1080p Motion JPEG : jusqu'à 50 ips (60/50 Hz) en HDTV 720p
<b>Flux de données vidéo</b>	Plusieurs flux configurables individuellement aux formats H.264 et Motion JPEG Fréquence d'images et bande passante contrôlables H.264 VBR/CBR
<b>Paramètres d'image</b>	Gamme dynamique étendue (WDR), réglage manuel de la vitesse d'obturation, compression, couleurs, luminosité, netteté, balance des blancs, contrôle de l'exposition, zones d'exposition, compensation de rétroéclairage, réglage fin du comportement en faible éclairage, rotation, texte et image en surimpression, 32 masques individuels 3D de confidentialité, arrêt sur image sur PTZ
Support audio, AXIS Q6035 uniquement	
<b>Flux de données audio</b>	Transmission bidirectionnelle
<b>Compression audio</b>	AAC-LC 8/16 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz Débit binaire configurable
<b>Entrée/sortie</b>	Nécessite un multi-connecteurs de câbles (vendu séparément) pour un micro externe ou une entrée ligne, et une sortie ligne
Réseau	
<b>Sécurité</b>	Protection par mot de passe, filtrage d'adresses IP, cryptage HTTPS*, contrôle d'accès réseau IEEE 802.1X*, authentification Digest, journal des accès utilisateurs
<b>Protocoles pris en charge</b>	IPv4/v6, HTTP, HTTPS*, SSL/TLS*, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, CIFS/SMB, SMTP, Bonjour, UPnP*, SNMPv1/v2c/v3 (MIB-II), DNS, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS

\* Ce produit inclut un logiciel développé par le projet OpenSSL pour une utilisation dans la boîte à outils OpenSSL. (www.openssl.org)

Pour plus d'informations, visitez le site [www.axis.com](http://www.axis.com)

Intégration système	
<b>Interface de programmation d'application</b>	API ouverte pour l'intégration logicielle, y compris VAPIX® et la plate-forme d'applications pour caméras AXIS d'Axis Communications, caractéristiques disponibles sur le site <a href="http://www.axis.com">www.axis.com</a> ONVIF, caractéristiques disponibles sur <a href="http://www.onvif.org">www.onvif.org</a> Système d'hébergement vidéo AXIS (AVHS) avec connexion de la caméra en un seul clic
<b>Vidéo intelligente</b>	Détection de mouvements vidéo, suivi automatique, Active Gatekeeper, plate-forme d'applications pour caméras AXIS permettant l'installation d'applications supplémentaires AXIS Q6035 : Détection audio
<b>Déclencheurs d'alarme</b>	Détection de mouvement vidéo, suivi automatique, plateforme d'applications pour caméras AXIS, pré-réglage PTZ, température, carte mémoire pleine AXIS Q6035 : Détection audio, entrée externe
<b>Événements déclencheurs d'alarme</b>	Téléchargement de fichiers : FTP, HTTP, partage réseau et email; notification : email, HTTP et TCP; pré-réglage PTZ, tour de garde, stockage local, suivi automatique, mode jour/nuit, mémorisation vidéo pré et postalarme AXIS Q6035 : Sortie externe, lecture de clip audio, enregistrement audio sur stockage local
<b>Flux de données</b>	Données des événements
<b>Aide à l'installation intégré</b>	Compteur de pixels
Général	
<b>Boîtier</b>	AXIS Q6035 : Conforme à la norme IP52, boîtier métallique (aluminium) conforme à la norme IP52, dôme transparent en acrylique (PMMA) AXIS Q6035-E : IP66-, classé NEMA 4X- et IK09, boîtier métallique (aluminium), bulle transparent en polycarbonate (PC), pare-soleil (PC/ASA)
<b>Mémoire</b>	256 Mo de mémoire RAM, 128 Mo de mémoire Flash
<b>Alimentation</b>	AXIS Q6035 : Alimentation par Ethernet Plus IEEE 802.3at, max. 30 W 24-34 V CC, max. 20 W ; 20-24 V CA, max. 30 VA Injecteur PoE haute puissance AXIS T8123 à 1 port : 100-240 V CA AXIS Q6035-E : Alimentation par Ethernet haute puissance, 60 W maximum Injecteur PoE haute puissance AXIS T8124 à 1 port : 100-240 V CA, max. 74 W
<b>Connecteurs</b>	RJ45 pour PoE 10BASE-T/100BASE-TX AXIS Q6035 : Multi-connecteurs (cable vendu séparément) pour courant CA/CC, 4 entrées/sorties d'alarme configurables, entrée micro, entrée de ligne mono, sortie de ligne mono vers haut-parleur actif AXIS Q6035-E : RJ45 Classée IP66 Push-Pull Connector inclus
<b>Edge storage</b>	Port SD/SDHC/SDXC supportant des cartes mémoires jusqu'à 64 GB (carte non fournie) Support pour enregistrement sur le réseau partagé (stockage sur réseau ou serveur)
<b>Conditions d'utilisation</b>	AXIS Q6035 : de 0 °C à 50 °C Humidité 15 à 85 % RH (sans condensation) AXIS Q6035-E : de -40 °C à 50 °C Le contrôle de température arctique permet de démarrer la caméra par -40 °C Humidité 15 à 100 % RH (condensation)
<b>Homologations</b>	EN 55022 Classe B, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 55024, FCC Partie 15 Sous-partie B Classe B, ICES-003 Classe B, VCCI Classe B, C-tick AS/NZS CISPR 22 Classe B AXIS Q6035 : IEC 60529 IP52, IEC 60721-4-3 Classe 3K3, 3M3, EN/IEC 60068-2, EN 60950-1, KCC Classe B AXIS Q6035-E : IEC 60529 IP66, NEMA 250 Type 4X, IEC 62262 IK09, KCC Classe A, IEC/EN/UL 60950-1, IEC/EN/UL 60950-22, IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-78, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-30, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-60, IEC 62236-4:2008, EN 50121-4:2006, EN 60950-22, ISO 4892-2 Injecteur : GS, UL, cUL, CE, FCC, VCCI, CB, KCC, UL-AR
<b>Poids</b>	AXIS Q6035 : Caméra de 2,6 kg avec fixation au plafond : 3,2 kg AXIS Q6035-E : 3,5 kg
<b>Accessoires inclus</b>	Guide d'installation, CD du logiciel d'installation et de gestion, une licence utilisateur du logiciel de décodage Windows AXIS Q6035 : Injecteur PoE haute puissance AXIS T8123 à un port, dôme fumé, kit de fixation au plafond ou faux-plafond AXIS Q6035-E : Pare-soleil, RJ45 Classée IP66 Push-Pull Connector, injecteur PoE haute puissance AXIS T8124 à 1 port

©2013 Axis Communications AB. AXIS COMMUNICATIONS, AXIS, ETRAX, ARTPEC et VAPIX sont des marques déposées d'Axis AB ou en cours de dépôt par Axis AB dans différentes juridictions. Tous les autres noms, produits ou services sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. Document sujet à modification sans préavis.



### Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et Réseaux

Session : Juin 2018	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Durée : 4 heures	Page DT 4 / 44
Épreuve : E2		Coefficient : 5	

# ANNEXE N°2

## Câble Nexans


**Contact**

Telecom, LAN-systems  
telecom.no@nexans.com

### LANmark Industry Copper cables

LANmark Industry SF/UTP AWG24 LSZH+PE black 500m reel

Nexans ref.: N10i.004

Country ref.: 1067904

- For installation in areas exposed to moisture, UVs and water
- Shielded construction with Central cross member to maintain geometry and performance
- LSZH+PE sheath with enhanced mechanical properties
- Guaranteed performance to Cat.6 - 250MHz
- Optimised for used with LANmark connectors

#### Description

##### Specification

The LANmark Industry SF/UTP LSZH+PE cable features performance up to 250MHz. When terminated to LANmark-6 connectors it meets the Class E requirements (ISO/IEC 11801:2002). It enables to reach the full bandwidth on the link and secures the future proofing of the installation. Its PE outer sheath gives mechanical strength as well as resistance against water.

##### Application

The LANmark Industry SF/UTP LSZH+PE cable is the appropriate cable for fixed LAN networks in industrial and exposed areas. It will support industrial Ethernet applications as well as high speed data applications.

- 10Base-T,
- 100 Base-T
- 1GBase-T
- Industrial Ethernet

##### Screening

The SF/UTP cable consists of 4 pairs, bundled by an overall foil and a braid. It complies with the EMC requirements for screened cables and shows excellent transfer impedance values. It is designed for electrically "noisy" environments.

##### Fire classification

- Fire test according to IEC 60332-1 (without outer sheath PE)
- Fire load: 700MJ/km (without outer sheath PE)

##### Cable sheath

- Outer sheath PE (black) compound for superior UV, water and moisture resistance. This cable is suitable for installation in ducts. It is not suitable for direct burial. The cable can be installed indoor if the PE outer sheath is removed. A ripcord enables to remove this outer sheath very easily.
- Inner sheath LSZH (orange) Lead Free - Halogen Free



**LANmark**  
Industry

#### Standards

##### International

EN 50288; IEC 61156-5; ISO/  
IEC 11801; ISO/IEC 24702

Halogen free Yes	Lead free No	Flame retardant No	Operating temp. range -25 .. 60 °C	Ambient installation T° C range -10 .. 50 °C	Electro magnetic interference resistance Yes	RoHS conform Yes

Generated 10/2/13 - <http://www.nexans.no>

Page 1 / 3

All drawings, designs, specifications, plans and particulars of weights, size and dimensions contained in the technical or commercial documentation of Nexans is indicative only and shall not be binding on Nexans or be treated as constituting a representation on the part of Nexans.

## Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et Réseaux

Session : Juin 2018

**DOSSIER TECHNIQUE – NORMES  
DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR**

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page  
DT 5 / 44

Épreuve : E2

# ANNEXE N°3

## Fibre optique Nexans



**Contact**  
Câbles LAN  
contact.lan@nexans.com

### MD SP694 (Multitube avec Armure Diélectrique (FRP) - Extérieur)

#### Description

#### Caractéristiques & applications

Ce câble haute résistance est conçu pour être directement enterré. Il présente une résistance élevée aux rongeurs, un pouvoir de traction exceptionnel et une très bonne résistance à l'écrasement. Sa gaine intérieure LSZH-FR permet un déploiement à l'intérieur des bâtiments en retirant la gaine extérieure. Il contient jusqu'à 6 tubes intégrant chacun jusqu'à 12 fibres.

Ce câble possède les caractéristiques suivantes:

- Porteur central (Fiber Reinforced Plastic)
- Renforcement en FRP plat
- Tubes avec gel d'étanchéité
- Armure diélectrique
- Câble complètement diélectrique
- Résistance élevée aux rongeurs
- Structure étanche
- Haute résistance à la compression
- Force de traction exceptionnelle
- Gaine intérieure LSZH-FR (Lox Smoke Zero Halogen)
- Gaine extérieure renforcée avec résistance aux UV

Le câble MD peut contenir des fibres MM62.5, MM50 et monomodes G652.

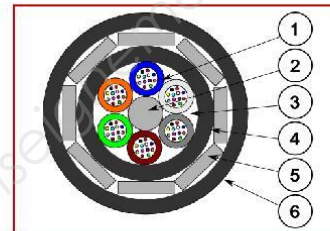
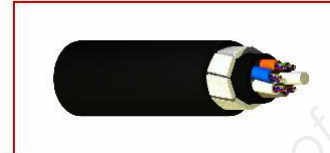
En ce qui concerne les fibres multimodes, nous proposons différentes qualités en fonction de votre application : GIGALite, GIGALite II, GIGALite 3 (MM50 seulement) ou GIGALite 4 (MM50 seulement).

#### Installation

- Régler la profondeur de la lame sur 2,00 mm
- Couper et retirer la gaine extérieure sur une distance minimale de 10 cm pour accéder au fil de déchirement
- En utilisant le fil de déchirement, retirer la gaine extérieure
- Couper l'armure en joncs composites (FRP)
- Régler la profondeur de la lame sur 1 mm
- Couper et retirer la gaine intérieure
- Couper le renforcement central en jonc composite







#### Construction

1. 6 tubes remplis d'une gelée d'étanchéité contenant jusque 12 fibres individuellement colorées
2. Renforcement central en jonc composite (FRP)
3. Filins gonflants
4. Gaine intérieure en matériau sans halogène, retardatrice de flamme
5. Armure diélectrique en joncs composites (FRP)
6. Gaine extérieure en PE



#### Normes

**Internationales** EN 187000;  
IEC 60794

					
Force de traction maximale admissible 1000 daN	Temp. installation, plage 0 .. 40 °C	Température ambiante d'utilisation, plage -40 .. 80 °C	Température de stockage, plage -40 .. 80 °C	Rayon courbure cours de pose 350 mm	Rayon courbure min. utilisation statique 315 mm

Version SP694R1 Généré le 02/10/13 - <http://www.nexans.fr>

Page 2 / 4

Toutes les informations et les caractéristiques dimensionnelles et électriques affichées sur les documents commerciaux et les fiches techniques de Nexans ne sont données qu'à titre indicatif et ne sont pas contractuelles. Elles sont donc susceptibles de modification sans préavis.

## Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et Réseaux

Session : Juin 2018	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 6 / 44







## MD SP694 (Multitube avec Armure Diélectrique (FRP) - Extérieur)

### Caractéristiques

Caractéristiques de construction	
Armure	Diélectrique FRP
Gaine interne	Mélange LSHFFR
Gaine extérieure	PE
Type de câble	Loose tube
Caractéristiques dimensionnelles	
Nombre de tubes	6
Diamètre externe nominal (mm)	14,7 mm
Masse approximative	220 kg/km
Caractéristiques mécaniques	
Force de traction maximale admissible	1000 daN
Traction maximale d'exploitation	550,0 daN
Résistance à l'écrasement (IEC 794-1-E3)	600 N/cm
Caractéristiques d'utilisation	
Type d'installation	Enterré directement
Protection Anti-Rongeurs	Haute
Température ambiante lors de l'installation, plage	0 .. 40 °C
Température ambiante d'utilisation, plage	-40 .. 80 °C
Température de stockage, plage	-40 .. 80 °C
Rayon de courbure en cours de pose	350 mm
Rayon de courbure minimum en utilisation statique	315 mm

### EIA Fibre Colour Coding-12-M

EIA Fibre Colour Coding	
Fibre	Colour
1	Blue
2	Orange
3	Green
4	Brown
5	Grey
6	White
7	Red
8	Black
9	Yellow
10	Violet
11	Pink

					
Force de traction maximale admissible 1000 daN	Temp. installation, plage 0 .. 40 °C	Température ambiante d'utilisation, plage -40 .. 80 °C	Température de stockage, plage -40 .. 80 °C	Rayon courbure cours de pose 350 mm	Rayon courbure min. utilisation statique 315 mm

Version SP694R1 Généré le 02/10/13 - <http://www.nexans.fr>

Page 3 / 4

Toutes les informations et les caractéristiques dimensionnelles et électriques affichées sur les documents commerciaux et les fiches techniques de Nexans ne sont données qu'à titre indicatif et ne sont pas contractuelles. Elles sont donc susceptibles de modification sans préavis.

## Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et Réseaux

Session : Juin 2018

**DOSSIER TECHNIQUE – NORMES  
DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR**

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page  
DT 7 / 44

Épreuve : E2





Contact  
Câbles LAN  
contact.lan@nexans.com

## MD SP694 (Multitube avec Armure Diélectrique (FRP) - Extérieur)

12	Turquoise	
EIA Tube Colour Coding (Tubes are numbered)		
Fibre type	Colour	
MM62.5	Blue	
MM50	Green	
SM	Yellow	

### Information de livraison

#### Marquage standard

NNNNN - MD-0625 - FIBRE OPTIC CABLE - XXX\*YY - FB - TN - cccc M

NNNNN = Nexans (Pour GIGALite) ou GIGALite II ou GIGALite 3 ou GIGALite 4 (En fonction de la qualité de fibre sélectionnée)

XXX = Nombre de fibres

YY = Type de fibre : MM62.5 or MM50 or SM

FB = Fabriqué à Frameries, Belgique

TN = Numéro d'identification

cccc M = Marquage métrique

### Selection Table:

This table provides the guaranteed length for transmission considering the application and the category. Fibres that appear in the 2007 runner selection (available on request) are listed in colored columns.

		Fibre type						SM
		MM62,5		MM50				
Application		<i>Gigalite</i>	<i>Gigalite II</i>	<i>Gigalite</i>	<i>Gigalite II</i>	<i>Gigalite 3</i>	<i>Gigalite 4</i>	
@ 850 nm	Fast Ethernet	300 m	300 m	300 m	300 m	300 m	300 m	-
	Gigabit Ethernet	275 m	600 m	550 m	800 m	800 m	800 m	
	10 Gigabit Ethernet	33 m	50 m	82 m	150 m	300 m	450 m	
@ 1300 nm	Fast Ethernet	2000 m	2000 m	2000 m	2000 m	2000 m	2000 m	2000 m
	Gigabit Ethernet	550 m	1200 m	550 m	2000 m	550 m	550 m	10.000 m
	10 Gigabit Ethernet	-	-	-	-	-	-	10.000 m

### Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et Réseaux

Session : Juin 2018

Épreuve : E2

**DOSSIER TECHNIQUE – NORMES  
DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR**

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page  
DT 8 / 44

## ANNEXE N°4

### Classification des Etablissements Recevant du Public (ERP)

Types	Établissements	1ère catégorie + 1500 pers.	2ème catégorie 701 à 1500 pers	3ème catégorie 301 à 700 pers	4ème catégorie - de 300 pers	5ème catégorie Selon ets
L	Salles de spectacles, de conférences	> 3000 p. A	E			
	Salles de réunion, d'audition		E			
	Salles polyvalentes	<3000 p. C,D,E	E			
	Salles de projections		E			
	Cabarets		E			
M	Magasins, centres commerciaux	B	C,D,E			
N	Restaurants, bars					
O	Hôtels, pensions de famille	A	A	A	A	A
P	Salles de jeux	A	B	C,D,E	C,D,E	
	Salles de danse	A	B	C,D,E	C,D,E	
	Salles de danse en sous-sol	A	B	C,D,E	C,D,E	
R	Enseignement					
	Pensionnats, colonies de vacances	A	A	A	A	A
S	Bibliothèques, archives	<b>Selon avis de la Commission de Sécurité</b>				
T	Salles d'expositions avec service de sécurité	C,D,E	C,D,E			
	Salles d'expositions sans service de sécurité	B	C,D,E			
U	Etablissements de soins	A	A	A	A	A
V	Etablissements de cultes					
W	Administrations, banques, bureaux	C,D,E	C,D,E			
X	Etablissements sportifs couverts					
Y	Musées	<b>Selon avis de la Commission de Sécurité</b>				
PA	Plein air					
SC	Structures gonflables					
GA	Gares	A	A			
OA	Hôtels et restaurants d'altitude	A	A	A	A	A
EF	Établissements flottants avec zone sommeil	A	A	A	A	A
	Établissements flottants sans zone sommeil					
PS	Parcs de stationnements couverts	<b>Selon avis de la Commission de Sécurité</b>				
CTS	Chapiteaux, tentes, structures itinérantes					
ERT	Établissements industriels avec matières inflammables					
	Établissements industriels sans matières inflammables					
FL	Foyers logements avec local de surveillance					
	Foyers logements sans local de surveillance					

Si présence de personnes handicapées, prévoir un S.S.I. de catégorie A et un équipement d'alarme de type 1.

Dans tous les cas, la catégorie doit être soumise à l'accord de la commission de sécurité.

<input type="checkbox"/>	Équipement d'alarme de type 1	<input type="checkbox"/>	Équipement d'alarme de type 2b	<input type="checkbox"/>	Équipement d'alarme de type 4
<input type="checkbox"/>	Équipement d'alarme de type 2a	<input type="checkbox"/>	Équipement d'alarme de type 3	A, B, C, D, E : catégories S.S.I	

### Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et Réseaux

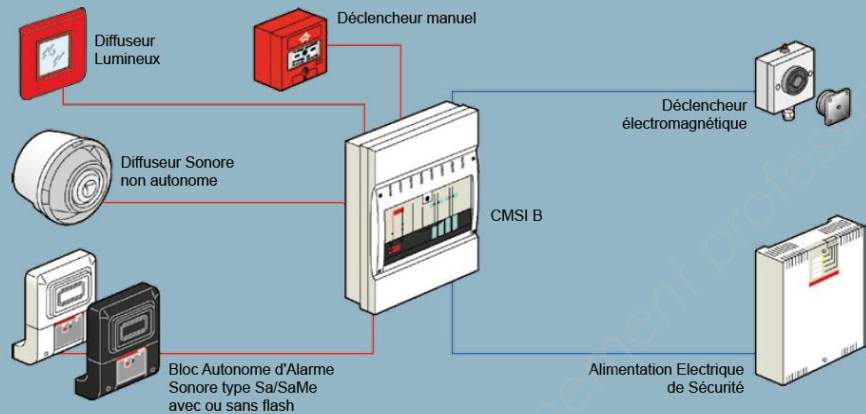
Session : Juin 2018	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 9 / 44

## ANNEXE N°5

### Types d'alarme incendie

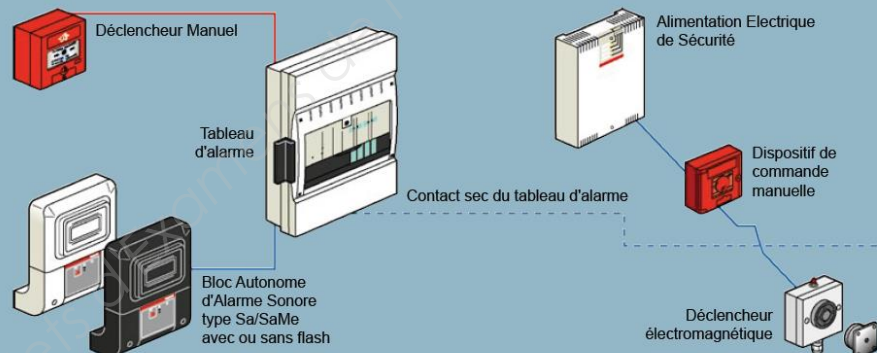
#### SÉCURITÉ & CONTRÔLE D'ACCÈS > SSI B, ÉQUIPEMENT D'ALARME DE TYPE 2A

Les solutions sécurité intermédiaires pour la surveillance de l'ensemble des boucles de détection et lignes de mise en sécurité, destinées aux SSI catégorie B



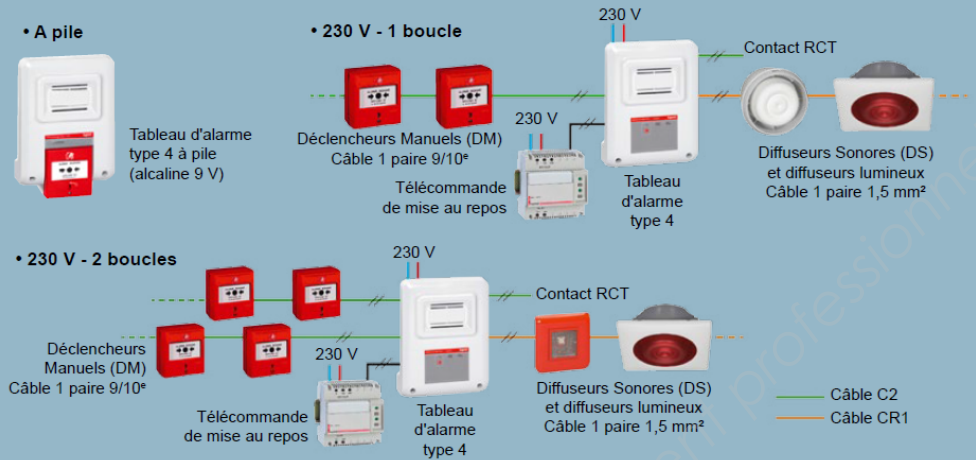
#### SÉCURITÉ & CONTRÔLE D'ACCÈS > SSI C, D, E, ÉQUIPEMENT D'ALARME DE TYPE 2B

Les solutions sécurité intermédiaires pour la centralisation des données sur un tableau, destinées au SSI catégorie C, D ou E



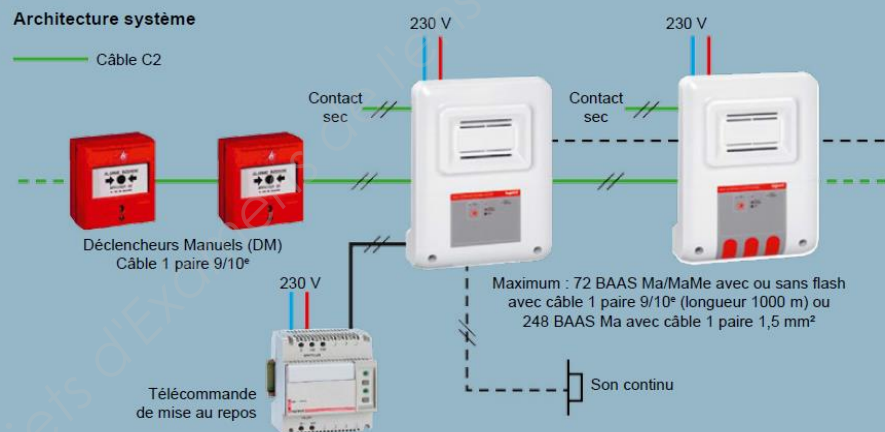
## SÉCURITÉ & CONTRÔLE D'ACCÈS > ALARME INCENDIE TYPE 4

Les solutions sécurité les plus simples pour les petits établissements recevant du public, constituées d'un tableau d'alarme et destinées aux SSI catégorie D ou E



## SÉCURITÉ & CONTRÔLE D'ACCÈS > ALARME INCENDIE TYPE 3

Les solutions sécurité les plus simples pour les petits établissements recevant du public. Pour SSI catégorie C, D ou E



## ANNEXE N°6

### Câblage incendie

Éléments commandés	Mode de transmission	TYPE de câbles
Alimentation centrale	tension permanente+AES	C2 U1000R2V
Centralisateur	tension permanente+AES	C2 U1000R2V
Détecteurs ( multi-paires interdit ) (filalarme)	tension permanente	C2 SYS1 1P9/10°
Déclencheurs manuels ( multi-paires interdit )	tension permanente	C2 SYS1
Diffuseur sonore, report sonore et lumineux	émission de tension	CR1 résistant au feu
Ventouses	manque de tension	C2 U1000R2V
Liaisons aux coffrets de relaying	émission de tension	CR1 résistant au feu
Contrôles position, pressostat	émission de tension	CR1 résistant au feu
Liaison force 937 <--> moteur		CR1 résistant au feu
Asservissement trappes et volets	Emission de tension	CR1 résistant au feu
Réarmement trappes et volets	Emission de tension	C2 U1000R2V

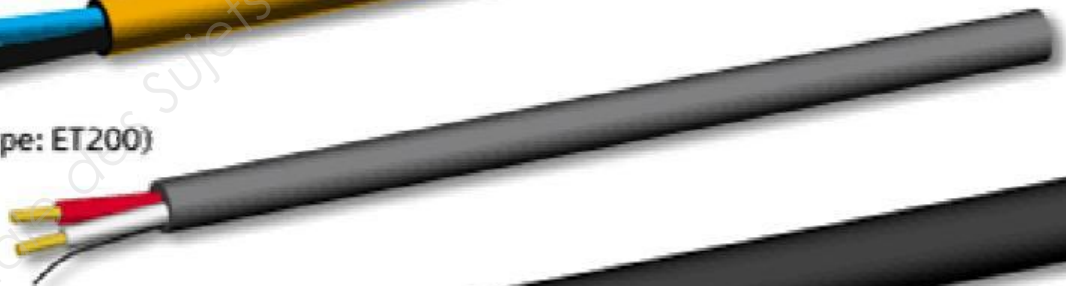
### Rappel des types de câbles

Classement des câbles électriques recommandés pour la mise en circuit de nos installations:

- Câble type C2: "non-propagateur de flamme"
- Câble type CR1: "résistant au feu" (au sens de la norme NFC 32-070)



Câble CR1 (type: ET200)



Câble C2 (type: SYT1)



Câble C2 (type: U1000 R2V)

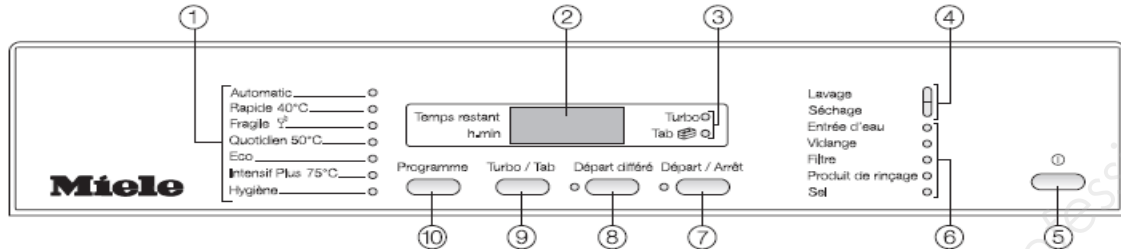
Image : Siemens

## ANNEXE N°7

### Lave-vaisselle G1344 – Notice d'utilisation

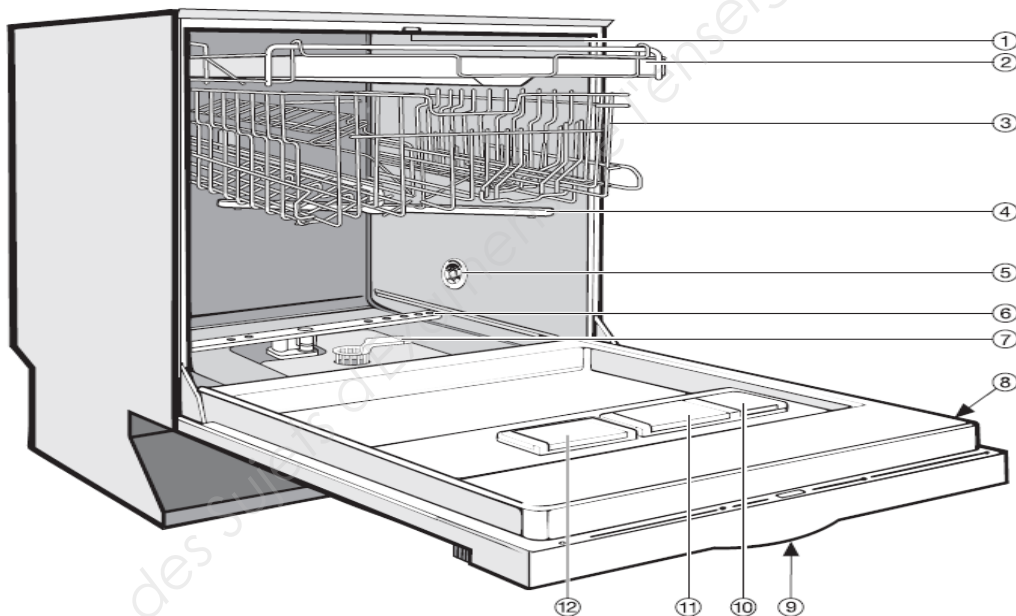
#### Première mise en service

##### Bandeau de commande



- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| ① Programmes                         | ⑥ Diodes de contrôle / insuffisances           |
| ② Affichage de durée                 | ⑦ Touche "Départ/Arrêt" avec voyant            |
| ③ Affichage des options Turbo / Tab  | ⑧ Touche départ différé avec diode de contrôle |
| ④ Diodes de déroulement de programme | ⑨ Touche options Turbo / Tab                   |
| ⑤ Touche ① (Touche Marche/Arrêt)     | ⑩ Touche programme                             |

##### Vue de l'intérieur



- |  |  |
|--|--|
| ① Bras d'aspersion du haut (non visible)                   | ⑦ Filtres  |
| ② Tiroir à couverts (en série ou en option suivant modèle) | ⑧ Plaque signalétique                            |
| ③ Panier supérieur   | ⑨ Sécurité enfants dans la poignée (non visible) |
| ④ Bras d'aspersion du milieu                               | ⑩ Réservoir pour produit de rinçage              |
| ⑤ Fente d'aération pour séchage (en fonction du modèle)    | ⑪ Boîte pour détergent double compartiment       |
| ⑥ Bras d'aspersion du bas                                  | ⑫ Réservoir à sel                                |

### Adoucisseur

Pour obtenir de bons résultats de lavage, l'eau du lave-vaisselle doit être douce (peu calcaire). Lorsque l'eau est trop dure des dépôts blancs risquent d'apparaître sur la vaisselle et dans la cuve. Il faut par conséquent adoucir une eau dont le degré de dureté dépasse 0,7 mmol/l. Cette opération s'effectue automatiquement grâce à l'adoucisseur intégré.

- L'adoucisseur nécessite du sel régénérant. Afin d'obtenir les meilleurs résultats, remplissez le bac à sel même si vous utilisez des produits combinés.
- Il faut programmer le lave-vaisselle avec précision en fonction de la dureté de l'eau disponible chez vous.
- Renseignez-vous sur le degré précis de la dureté d'eau de votre conduite d'alimentation auprès de la compagnie distributrice dont vous dépendez. En cas de variation de la dureté de l'eau (entre 37 - 45°d, 6,7 mmol/l - 8,1 mmol/l par exemple) l'adoucisseur doit toujours être réglé sur la valeur la plus élevée (dans notre ex. 45°d, 8,1 mmol/l) !

### Une dureté d'eau de 15°d (2,7 mmol/l) est programmée au départ usine.

Si cette programmation correspond à votre cas, vous pouvez passer à la section suivante.

Si vous avez une autre dureté d'eau, vous devez la programmer avec les touches votre bandeau de commande.

### Programmation de l'adoucisseur

Lors de la programmation, les diodes de contrôle clignotent et brillent à chaque fois que vous avez appuyé sur la touche. Néanmoins, pour la programmation, seules les diodes mentionnées dans les étapes d'utilisation suivantes sont importantes.

**Vous pouvez interrompre la programmation à tout moment et reprendre depuis le début en arrêtant le lave-vaisselle avec la touche 1.**

- Mettez le lave-vaisselle hors tension avec la touche 1.
- Maintenez la touche "**Départ/Arrêt**" appuyée et enclenchez **simultanément** le lave-vaisselle avec la touche 1.  
Tenez pour cela la touche Départ/Arrêt pendant au moins 4 secondes jusqu'à ce que l'affichage de contrôle "Départ/Arrêt" brille.

Si tel n'est pas le cas, répétez la procédure.

- Appuyez **deux fois** sur la touche de départ différé.

L'affichage de contrôle "**Départ différé**" clignote **deux fois** rapidement par intervalles.

Dans l'affichage de temps la suite de clignotements "**P 1 5**" est affiché. Il s'agit d'une dureté d'eau de 15°d (**réglage usine**).

La valeur réglée est indiquée dans l'afficheur dans la suite de chiffres après le "**P**" (**voir tableau**).

- A l'aide de la touche Départ/Arrêt, sélectionnez la valeur correspondante à la dureté d'eau. Avec chaque pression sur une touche, l'affichage passe au degré de dureté suivant. Après la valeur la plus élevée, le réglage reprend depuis le début.
- Mettez le lave-vaisselle hors tension avec la touche 1.

°d	mmol/l	°f	Valeur pour réglage dans afficheur temps	°d	mmol/l	°f	Valeur pour réglage dans afficheur temps
1	0,2	2	1	21	3,8	38	21
2	0,4	4	2	22	4,0	40	22
3	0,5	5	3	23	4,1	41	23
4	0,7	7	4	24	4,3	43	24
5	0,9	9	5	25	4,5	45	25
6	1,1	11	6	26	4,7	47	26
7	1,3	13	7	27	4,9	49	27
8	1,4	14	8	28	5,0	50	28
9	1,6	16	9	29	5,2	52	29
10	1,8	18	10	30	5,4	54	30
11	2,0	20	11	31	5,6	56	31
12	2,2	22	12	32	5,8	58	32
13	2,3	23	13	33	5,9	59	33
14	2,5	25	14	34	6,1	61	34
15	2,7	27	15	35	6,3	63	35
16	2,9	29	16	36	6,5	65	36
17	3,1	31	17				
18	3,2	32	18	37-45	6,7-8,1	67-81	45
19	3,4	34	19	46-60	8,3-10,8	83-108	60
20	3,6	36	20	61-70	11,0-12,6	110-126	70

## Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et Réseaux

Session : Juin 2018

**DOSSIER TECHNIQUE – NORMES  
DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR**

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page  
DT 14 / 44

Épreuve : E2

**Lors de la première mise en service vous aurez besoin de :**

- d'environ 1 kg de sel régénérant ;
- de détergent pour lave-vaisselle ménager ;
- de produit de rinçage pour lave-vaisselle ménager.

Chaque lave-vaisselle subit un contrôle de fonctionnement en usine. Les résidus d'eau sont une conséquence de ces contrôles et ne signifient en aucun cas que le lave-vaisselle a été utilisé auparavant.

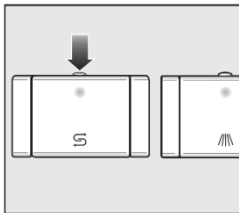
**Ajout de sel régénérant**

- Ajoutez du sel même si vous utilisez des détergents multifonction, afin d'obtenir les meilleurs résultats de lavage possible et afin de garantir le bon fonctionnement de l'adoucisseur dans le temps. En sélectionnant la fonction "Produits combinés" la consommation de sel est réduite de 1/3 à 1/4.
- Vous n'avez **pas besoin d'utiliser de sel** lorsque la dureté de votre eau se situe en permanence **en dessous de 4 °d (=0,7 mmol/l)**. Vous devez néanmoins régler votre lave-vaisselle en fonction de la dureté de l'eau.

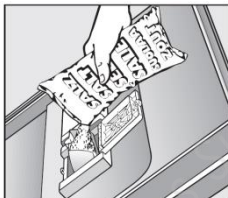
**ATTENTION !** Ne versez jamais de détergent (même liquide) dans le réservoir de sel. Il endommagerait l'adoucisseur.

**ATTENTION !** N'utilisez que des sels régénérants spéciaux pour lave-vaisselle, de préférence à gros grains. Les éléments non solubles qu'ils contiennent peuvent causer un dysfonctionnement de l'adoucisseur !

Lors du remplissage du réservoir de sel, n'ouvrez la porte du lave-vaisselle qu'à **moitié**, afin que le sel puisse être versé intégralement dans le réservoir.



Appuyer sur le bouton d'ouverture du bac à sel régénérant en suivant la direction de la flèche. Le couvercle s'ouvre.



Dépliez l'entonnoir pour le remplissage. Ne versez pas d'eau dans le réservoir !

Remplissez le réservoir jusqu'à ce qu'il soit plein, jusqu'à ce que de l'eau déborde du réservoir. Le réservoir peut contenir jusqu'à 1 kg suivant le type de sel. **Ne versez pas plus de 1 kg de sel.** Une partie de l'eau déborde lors du remplissage de sel.

Nettoyez les résidus de sel au niveau de l'orifice de remplissage puis revissez le bouchon du réservoir.

Lancez immédiatement après le programme "Rapide" à vide (sans la fonction Turbo) pour diluer puis vidanger la saumure qui a débordé.

**Affichage manque de sel**

Remplissez le réservoir de sel à la fin d'un programme, dès que la diode "Sel" s'allume.

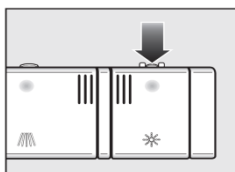
La diode "Sel" peut rester allumée pendant un court moment après que vous ayez rempli le réservoir. Elle s'éteint dès que s'est constituée une solution saline suffisamment concentrée.

La diode de manque de sel est désactivée lorsque le lave-vaisselle est programmé sur une dureté d'eau inférieure à 4 °d (= 0,7 mmol/l).

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : Télécommunications et Réseaux			
Session : Juin 2018	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 15 / 44



### Produit de rinçage



Le produit de rinçage permet d'éviter que l'eau ne laisse des traces sur la vaisselle et les verres et que ces derniers sèchent plus rapidement. Le produit de rinçage est versé dans un réservoir et sera dosé automatiquement en fonction des préreglages.

N'utilisez que du produit de rinçage pour lave-vaisselle ménager, en aucun cas du produit vaisselle ou un autre détergent. Vous risquez d'endommager le bac pour le produit de rinçage !

### Ajout de produit de rinçage

Appuyez sur le bouton d'ouverture du bac de produit de rinçage en suivant la direction de la flèche. Le couvercle du bac s'ouvre.

Versez le produit jusqu'à ce qu'il devienne visible à la surface de l'ouverture de remplissage.

Le réservoir possède une capacité d'environ 110 ml.

Fermez le couvercle jusqu'au déclic pour éviter que de l'eau ne pénètre dans le bac de produit de rinçage pendant le lavage.

Essuyez soigneusement les éventuels débordements de produit de rinçage afin d'empêcher toute formation importante de mousse lors du lavage suivant.

### Affichage manque de produit de rinçage

Lorsque l'affichage "**Produit de rinçage**" s'allume, le lave-vaisselle ne dispose plus que d'une réserve suffisante pour 2 - 3 cycles de lavage.

Remplissez le réservoir sans tarder. Si la fonction Tab est sélectionnée, la diode de manque de produit de rinçage ne s'allume pas (voir chapitre Mise en marche et Arrêt, Turbo / Tab).

### Réglage du dosage de produit de rinçage

Pour obtenir les meilleurs résultats, vous pouvez adapter la quantité de dosage du produit de rinçage.

La quantité de dosage du produit de rinçage est réglable par paliers d'env 0-6. La quantité de produit de rinçage est réglée sur env. 3 ml à l'usine. Ce réglage n'a qu'une valeur indicative.

Si la vaisselle présente des taches :

- Réglez une quantité de produit de rinçage plus élevée.

Si la vaisselle présente des opacités ou des marbrures.

- Réglez une quantité de produit de rinçage moins élevée.
- Mettez le lave-vaisselle hors tension avec la touche **1**.
- Maintenez la touche "Départ/Arrêt" appuyée et enclenchez **simultanément** le lave-vaisselle avec la touche **1**.

Tenez pour cela la touche **Départ/Arrêt** pendant au moins 4 secondes jusqu'à ce que l'affichage de contrôle "**Départ/Arrêt**" brille.

Si tel n'est pas le cas, répétez la procédure.

- Appuyez trois fois sur la touche de Départ Différé.

L'affichage de contrôle "**Départ Différé**" clignote trois fois rapidement par intervalles.

Dans l'affichage de temps la suite de clignotements "**p 3**" est affichée.

Il s'agit de la quantité de produit de rinçage de 3 ml (**réglage usine**).

La valeur réglée est affichée sur l'afficheur de temps après le "**p**".

- À l'aide de la touche Départ/Arrêt, sélectionnez la valeur correspondante à la quantité de produit de rinçage.
- Avec chaque pression sur une touche, l'affichage passe à une quantité supérieure. La quantité de produit de rinçage programmée est maintenant mémorisée.
- Mettez le lave-vaisselle hors tension avec la touche **1**.

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : Télécommunications et Réseaux			
Session : Juin 2018	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 16 / 44

## ANNEXE N°8

### Spécifications techniques de la caméra GoPro HD Hero3 White Edition



#### PRINCIPAUX AVANTAGES

- Modèle embarqué et fixable
- Capture grand-angle immersive de vos activités favorites
- Vidéos HD & photos 5MP de qualité professionnelle
- Grâce au Wi-Fi intégré, il est possible de contrôler la caméra avec la Wi-Fi Remote fournie, ou d'effectuer des aperçus vidéo et de contrôler la caméra avec les smartphones et tablettes utilisant l'App GoPro gratuite.
- Boîtier solide étanche à 60 m et capture d'images nettes aussi bien sous l'eau qu'en dehors.
- Compatible avec tous les systèmes de fixation GoPro pour être fixée sur votre équipement, sur vous-même, sur un casque, sur votre véhicule, et plus encore
- Compatible avec le LCD TouchBacPac et le BatteryBacPac™ de deuxième génération (LCD TouchBacPac : est un écran LCD tactile qui se fixe instantanément au dos de votre caméra GoPro offre un contrôle tactile pratique des paramètres de la caméra)
- Rétrocompatible avec les BacPacs™ ancienne génération

#### CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- Des vidéos de qualité professionnelle **1080p 30 ips / 960p 30 ips / 720p 60 ips et plus encore**
- **Prise de photos de 5MP (2 560x2 048)** par rafale de 3 ips
- Wi-Fi intégré
- **Compatible avec la Wi-Fi Remote (vendue séparément)**
- Compatible avec l'App GoPro (GRATUITE)
- Boîtier étanche à 60 m\*
- Ensemble de systèmes de fixation et de matériel inclus pour fixer votre caméra sur votre casque, équipement et plus encore

#### OPTIQUE

- Objectif de haute précision à lentilles de verre asphériques à 6 éléments ouvert  $f/2,8$
- Très grand-angle / distorsion réduite

#### MODES DE PHOTOGRAPHIE

- Résolutions 5MP
- Rafale : 3 photos par seconde
- Prise de vue par intervalles : 0,5, 1, 2, 5, 10, 30, 60 secondes d'intervalle

### Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et Réseaux

Session : Juin 2018

**DOSSIER TECHNIQUE – NORMES  
DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR**

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page  
DT 17 / 44

Épreuve : E2

**VIDÉO (NTSC/PAL)**

Résolution vidéo	NTSC ips	PAL ips	Mode STD	Mode Protune	Champ de vision (FOV)	Résolution d'écran / Format d'image
<b>1080p</b>	30 ips	25 ips	OUI	NON	Moyenne	1920x1080 16:9
<b>960p</b>	30 ips	25 ips	OUI	NON	Ultra large	1280x960 4:3
<b>720p</b>	60ips	50ips	OUI	NON	Ultra large	1280x720 16:9
	30 ips	25 ips	OUI	NON	Ultra large	1280x720 16:9
<b>WVGA</b>	60 ips	50 ips	OUI	NON	Ultra large	848x480 16:9

**FORMAT VIDÉO**

- codec H.264, format de fichier MP4

**BATTERIE ET CHARGEMENT**

- Rechargeable, lithium-ion, 1050 mAh, Charge via USB

	HERO3 :White Edition	HERO3 :White Edition utilisée avec le LCD TouchBacPac	HERO3 : White Edition utilisée avec la Wi-Fi Remote
<b>RES/IPS</b>	Durée estimée	Durée estimée	Durée estimée
<b>720/30</b>	3h00	1h45	2h30
<b>720/60</b>	2h15	1h30	2h00
<b>1080/30</b>	2h15	1h30	2h00
<b>960/30</b>	2h45	1h45	2h30

Les autonomies ci-dessus sont indiquées pour un enregistrement en continu. Arrêter et reprendre l'enregistrement, ou éteindre et rallumer la caméra plusieurs fois réduit le temps total d'enregistrement.

**AUDIO**

- Mono, compression AAC avec contrôle du gain automatique

**STOCKAGE**

- Mémoire : microSD, microSDHC™ ou microSDXC™
- Une carte MicroSD de classe 4 allant jusqu'à 64 Go est recommandée.
- Une carte Micro SD de classe 10 allant jusqu'à 64 Go est recommandée pour la prise de vue par intervalles de 0,5 sec

**CABLES INCLUS**

- Câble de chargement USB Câble composite AV
- Câbles + adaptateurs facultatifs
- Adaptateur micro stéréo 3,5 mm
- Câble micro HDMI

**SYSTÈME D'EXPLOITATION**

- Microsoft Windows® Vista, 7 et versions ultérieures
- Mac OS® X 10.5 et versions ultérieures
- Pour une lecture dans des conditions optimales sur Mac et PC :

**CONFIGURATION MINIMALE REQUISE :**

- Un processeur Intel Core i5 ou Intel Core-2 Quad avec cartes NVidia ou ATI distinctes
- 4 Go de RAM
- Dernière version/mise à jour du lecteur vidéo par défaut de Microsoft\*\* ou Apple

**Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES**

Champ professionnel : Télécommunications et Réseaux

Session : Juin 2018

**DOSSIER TECHNIQUE – NORMES  
DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR**

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page  
DT 18 / 44

## ANNEXE N°9

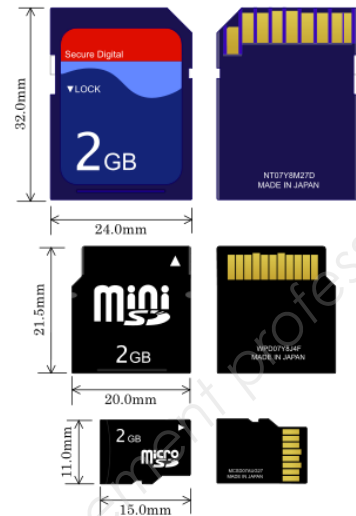
### Les cartes mémoire MicroSD

#### CARTE MicroSD

Le format MicroSD (ou Micro Secure Digital Card) est une des nombreuses interfaces utilisée dans le monde des cartes mémoire, et c'est aussi une des plus petites. Il s'agit d'une unité de stockage qui utilise de la mémoire flash et qui est dérivé du format Secure Digital. Le format MicroSD est le plus petit des dérivés des cartes SD. Les cartes MicroSD sont utilisées dans les téléphones mobiles, les assistants personnels, les smartphones et les tablettes Android.

#### SPÉCIFICITÉS DU FORMAT

Dérivées des cartes SD (comme les MiniSD), les MicroSD utilisent exactement la même interface, leur format physique seul étant différent. Une carte MicroSD peut donc être lue et écrite dans un lecteur SD à travers un simple adaptateur mécanique.



#### LES DIFFÉRENTES NORMES DE CARTES ET LA COMPATIBILITÉ

**MicroSD** (conformes aux versions 1.0 et 1.1 de l'interface SD ; système de fichiers FAT16) ont une capacité de stockage de 16 Mo à 2 Go. Il est techniquement possible de produire des cartes de 4 Go, mais, pour des raisons de compatibilité de formatage, la norme limite officiellement la capacité à 2 Go.

**MicroSDHC** HC comme High capacity ou Capacité haute en français conformes à la norme SD 2.0 ; (Système de fichiers FAT32) ont une capacité de 4 Go à 32 Go.

**MicroSDXC** XC comme Extended capacity ou Capacité Étendue en français (système de fichiers exFAT) peuvent atteindre une capacité théorique maximum de 2 To.

#### CLASSE DE VITESSE & CLASSE DE VITESSE UHS

Des « classes » sont définies pour indiquer la vitesse des cartes, correspondant à la vitesse minimale d'écriture exprimée en Mo/s. Les cartes vendues en 2010 sont de classe 2, 4, 6 ou 10.

Classe de vitesse (Bus SD)	
Classe	Vitesse minimale
2	2MB/s (vidéo SD)
4	4MB/s (vidéo HD 720p)
6	6MB/s (vidéo HD)
10	10MB/s (vidéo HD 1080p)

Classe de vitesse UHS (Bus UHS)	
Classe UHS	Vitesse minimale
1	10MB/s (vidéo HD)
3	30 MB/s (vidéo 4K)

#### INFORMATIONS TECHNIQUES

- Dimensions : 11 mm x 15 mm x 1 mm<sup>4</sup> soit 165 mm<sup>3</sup>
- Connecteur : 8 pins
- Tension de fonctionnement : 3,3 V
- Largeur du bus de données : 1 ou 4 bits
- Fréquence d'horloge du bus : 25 ou 50 MHz

### Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et Réseaux

Session : Juin 2018

**DOSSIER TECHNIQUE – NORMES  
DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR**

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page  
DT 19 / 44

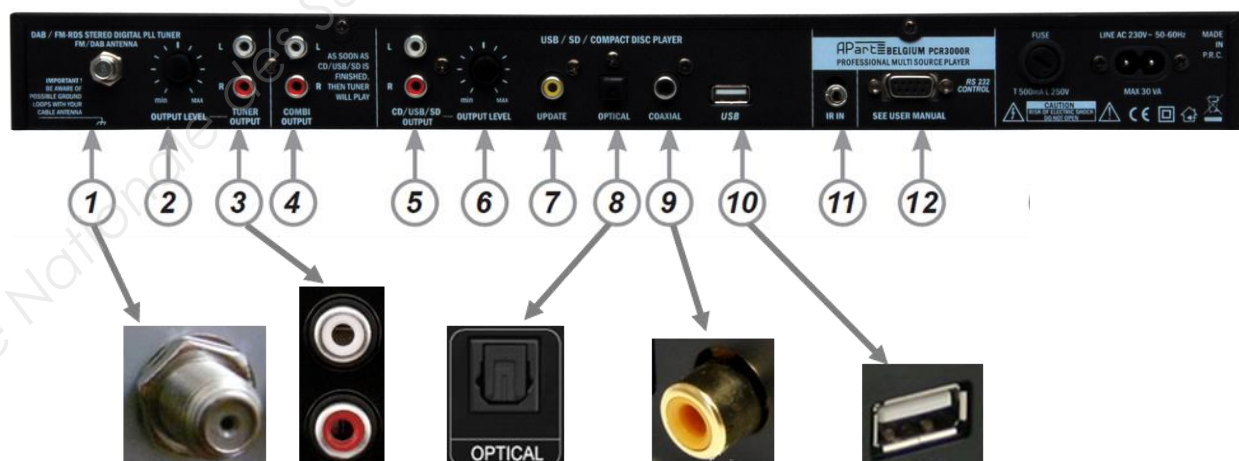
Épreuve : E2

## ANNEXE N°10

### Lecteur musical professionnel multi-source PCR3000R

CD PLAYER	Technical Specifications
Compatible media	Audio CD, CDR, CDRW, DVD, DVDR, DVDRW
Audio format	Audio CD 16 bit PCM, MP3 32-320 kbps and variable bitrate, WMA. ID3 tags are not supported. Maximum number of files on the media = 255. File name recognition is limited to 8 characters.
USB - SD	Technical Specifications
Compatible media	Flash memory sticks and cards, 32 Mb up to 32 GB. File system recognized is FAT32. Some memory sticks and cards may not work because they don't allow direct memory access! Maximum number of files on the media = 255. File name recognition is limited to 8 characters.
Audio format	MP3 32-320 kbps and variable bitrate, WMA ID3 tags are not supported.
CD-USB-SD	Technical Specifications
Line level output (balanced & unbalanced)	1.9V adjustable
Output impedance	less than 1K $\Omega$
Digital outputs (Toslink and Coax)	SPDIF format, 16BIT, 44.1KHz
S/N ratio	>90dB
THD	<0.05%
Frequency range	20Hz - 20KHz
FM-RDS/DAB/DAB+TUNER	Technical Specifications
Frequency range FM radio	87.5 MHz to 108 MHz
Frequency range DAB radio band 3	174 MHz to 240 MHz
Frequency response FM radio	20 Hz - 15 KHz
Frequency response DAB+	20 Hz - 20 KHz
Sensitivity	-97 dBm typical
Aerial input impedance	50 $\Omega$
THD	<0.05%, 1kHz (DAB) <0.15%, 1kHz 50KHz deviation (FM mono) <0.6%, 1kHz 50KHz deviation (FM stereo)

#### Rear Panel



### Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et Réseaux

Session : Juin 2018

Épreuve : E2

**DOSSIER TECHNIQUE – NORMES  
DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR**

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page  
DT 20 / 44

# ANNEXE N°11

## Microphone ME 35



### Têtes de microphone ME 34, 35, 36

- Microphones électrostatiques
- Domaines d'applications : conférences, installations de sonorisation et applications studio

#### ME 34, ME 35

- ME 34: directivité cardioïde
- ME 35: directivité supercardioïde
- Solide boîtier métallique, surface anti reflet, noir mat
- Qualité sonore élevée
- Faible bruit de fond

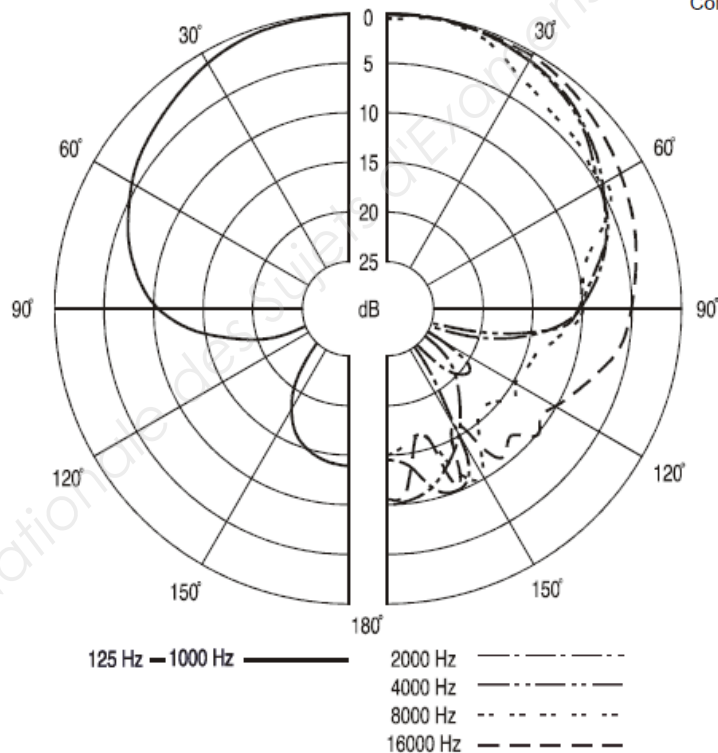
#### ME 36

- Directivité supercardioïde/lobe
- Solide boîtier métallique, surface anti reflet, noir mat
- Directivité prononcée
- Qualité sonore maximale
- Très faible bruit de fond

### Spécifications

En combinaison avec MZH 3015 et MZH 3040

	ME 34	ME 35	ME 36
Réponse en fréquence	40 Hz – 20 kHz	50 Hz – 20 kHz	40 Hz – 20 kHz
Principe acoustique	gradient de pression	gradient de pression	gradient de pression/tube d'interférence
Directivité	cardioïde	supercardioïde	supercardioïde /lobe
Sensibilité (champ libre, hors charge)	10 mV/Pa	10 mV/Pa	18 mV/Pa
Impédance électrique	50 Ω	50 Ω	50 Ω
Impédance mini de charge	1 kΩ	1 kΩ	1 kΩ
Bruit équivalent	37 dB (CCIR) 26 dB(A)	37 dB (CCIR) 26 dB(A)	34 dB (CCIR) 23 dB(A)
Alimentation	P12 – P48	P12 – P48	P12 – P48
Dimensions en mm	ø12 x L18	ø12 x L18	ø8,2 x L96
Poids (sans MZH)	9,5 g	9,5 g	17 g
Connecteur	XLR-3	XLR-3	XLR-3



## ANNEXE N°12

### Le portique SKIDATA – Freemotion Gate Basic

#### Freemotion.Gate 'Basic'

Freemotion.Gate 'Basic', le lecteur de SKIDATA pour les stations de montagne, joue sur toutes les gammes.



Innovation et fonctionnalité boostent ses performances et offrent une maniabilité, une sécurité et une prévention maximale contre la fraude.

« Un plaisir infini sur les pentes » est la nouvelle philosophie en termes de gestion de l'accès !

#### Mettre un terme au jeu des fraudeurs

- Connaissez-vous le montant de votre manque à gagner quotidien à cause des fraudes ? Cette question gênante ne devrait-elle pas appartenir au passé ? Freemotion en fait son affaire. La fonction de comparaison des photos et le capteur de hauteur préviennent toute possibilité d'échange de titres et empêchent les adultes d'utiliser ceux des enfants. Pourquoi s'en passer ?

#### Propriétés

- Fiabilité de détection des supports de données sans contact conformément à l'ISO 15693 (EM 4036/4043, Texas Instruments Tag IT HF-I 2k, Infineon my-d® SRF55V02P, NXP ICode SLI-S)
- Modules de lecture supplémentaires pour supports de données sans contact à 125 kHz et codes barres
- La hauteur de détection abaissée garantit une détection fiable des supports sans contact portés par des enfants
- Adapté à une utilisation aussi bien intérieure qu'extérieure
- Connexion standard au réseau Ethernet
- Production en concordance avec les standards de la norme qualité ISO 9001
- Conforme aux normes et régulations FCC et CE
- Le blocage du portillon est assuré par un frein moteur monté en série ; un electro-frein est disponible en option

#### Version standard

- Unité de base comprenant des antennes mains libres
- Bloc d'alimentation pour une installation dans une armoire électrique
- Pied pour l'unité de base
- Caillebotis standard
- Module RFID (13 MHz grande portée) avec fonctionnalité courte distance (125 kHz)
- Affichage monochrome

- Portillon à trois bras
- Garde-corps à main droite (un nécessaire pour chaque groupe de lecteurs)

#### Options

- Bloc d'alimentation avec capot de protection pour version de table
- Affichage TFT QVGA en couleurs
- Module moyenne distance permettant d'étendre la plage de lecture aux supports de données 125kHz
- Portillon à un bras
- Portillon à deux bras
- Capteur de hauteur pour la détection des adultes et des enfants
- Caméra pour l'enregistrement des photos lors du passage
- Module code barre, 1D
- Module code barre, 2D
- Ajustement aisé de la hauteur
- Garde-corps à main droite
- Plaque métallique additionnelle du caillebotis pour utilisation en intérieur
- Poignée à l'avant du lecteur
- Signal lumineux tricolore pour l'opérateur fournissant des informations concernant le titre et son statut
- Frein électromécanique du portillon
- Housse de protection
- Module de son polyphonique

### Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et Réseaux

Session : Juin 2018

**DOSSIER TECHNIQUE – NORMES  
DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR**

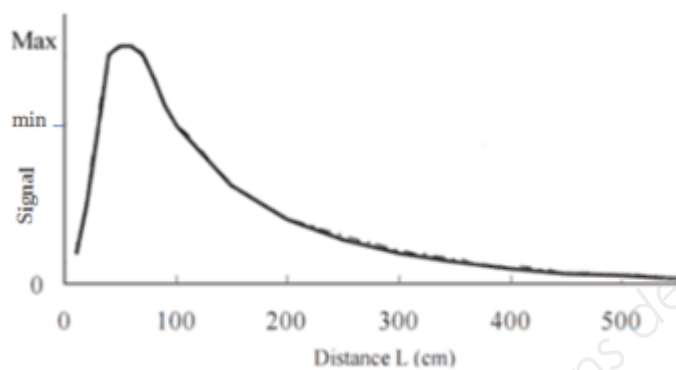
Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page  
DT 22 / 44

Caractéristiques techniques	
Dimensions	765 mm x 1 655 mm x 220 mm / 30,118" x 65,157" x 8,661" (l x h x p)
Poids	env. 75 kg (165,3 lbs)
Alimentation électrique	+24 V CC +/- 10 %
Consommation électrique	240 W
Plage de températures	Fonctionnement : -40 °C à +40 °C (-40 °F à +104 °F), Stockage : -40 °C à +70 °C (-40 °F à +158 °F)
Coloris châssis	RAL 9007
Supports de données	keycard iso, keycard iso-dual, keycard-eco iso-dual, keycard 125, keyticket iso-dual, keycard unlimited, keycard basic, keyticket standard, keyticket light, Swatch Access. En option : TL360
Débit	env. 700 personnes par heure (s'applique à l'utilisation réelle, le débit de lecture théorique est considérablement plus élevé)
Affichage	affichage monochrome, affichage QVGA TFT en option
Signaux	Sonores : Bips sonores, module de sonneries polyphoniques disponible en option Optiques : Voyants lumineux pour l'utilisateur, voyants lumineux pour l'opérateur en option

### Puissance du signal en fonction de la distance



## Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et Réseaux

Session : Juin 2018

**DOSSIER TECHNIQUE – NORMES  
DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR**

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page  
DT 23 / 44

Épreuve : E2



## ANNEXE N°13

### Le support de forfait Skidata – La keycard basic



#### keycard basic

A reusable RFID card that gives you access to some unique business advantages.

Technical Specifications	
Dimensions	53.98 mm x 85.7 mm x 0.8 mm / 2.125" x 3.374" x 0.031" (w x h x d)
Technology	RFID according to ISO15693, no battery : passive tag
Memory Management	2 permits in Secure FlexSpace +704 bits unsecured FlexSpace; Chip-ID: 01
Range	Freemotion.Gate 'Full': in the whole reader area within a distance of 70 cm (28"); Easy.Gate, AS x70i DUO: about 35 cm (14")
Materials	Special plastics, waterproof
Surface	Scratch-resistant thanks to its transparent lacquer; semi-gloss
Typical period of use	Several years
Fraud protection	Transaction security, password protection, data encryption
Manufacturing Quality	100 % quality check, failure rate smaller 1 promille
Ambient conditions	-30 °C to +50 °C (-22 °F to +122 °F); 0 % - 100 % relative humidity
Storing conditions	In its original packaging between +5 °C and +25 °C (+41 °F and +77 °C), with a relative humidity of max. 60 %
System requirements	Freemotion.Logic: version 17.04.07, 18.03.02, 19.03.00 or higher, devices: ASx70i DUO, Freemotion.Gate or Easy.Gate Handshake.Logic: version 4.02 or higher, devices: ASx70i Compact V2, Freemotion.Gate or Vario.Gate Flexible.Logic: version 12.3 or higher APT450.Logic: version 20.01.06, 21.00.06, 22.00.03 or higher, device generation Coder Unlimited Parking.Logic: version 3.01.06, 4.00.06, 5.00.03 or higher, device generation Coder Unlimited DTA.Interface: version 7 or higher

### Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et Réseaux

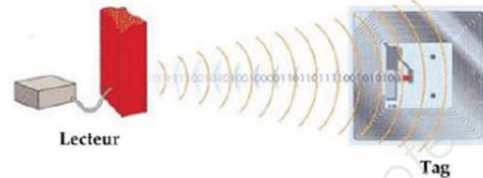
Session : Juin 2018	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 24 / 44

## ANNEXE N°14

### La technologie RFID

Un système RFID est toujours constitué de 2 entités physiques :

- Le tag ou le transpondeur : il s'agit de l'étiquette, dite « intelligente », encapsulée ou collée sur le produit à identifier.
- Le lecteur ou la base station : il est soit fixe, soit adjoint à un système portable. Il dépend de la conception et de la technologie utilisée et peut à la fois lire et écrire le tag. Il est dirigé par l'application à laquelle il est destiné.



Le **tag RFID passif** : c'est une "étiquette" qui ne possède aucune source d'alimentation et qui est alimentée par le lecteur selon le principe de la télé-alimentation : le tag reçoit son alimentation par couplage électromagnétique. Lorsqu'il rentre dans le champ magnétique du lecteur, son antenne est parcourue par ce champ et ses circuits sont alimentés par un courant induit. Les 2 éléments sont en mesure de communiquer.

Le **tag RFID passif assisté par batterie** (BAP Battery Assisted Passive) : il comporte une alimentation embarquée (piles, batteries...). Cette dernière n'est pas utilisée pour alimenter un émetteur puisque le principe de communication reste la rétro modulation (comme pour le tag passif), mais pour alimenter le circuit électronique du tag ou tout autre circuit ou capteur connecté au circuit de base.

Le **tag RFID actif** : c'est un tag qui embarque un émetteur RF. La communication avec l'interrogateur est donc de type pair à pair. Ce tag embarque généralement une source d'énergie.

Caractéristiques	Étiquettes passives	Étiquettes actives
Alimentation	pas de batterie: alimentées par le champ magnétique du lecteur ce qui réduit la distance de fonctionnement.	batterie interne; le signal peut-être amplifié permettant une communication longue distance.
Taille et dimensions	dimension très réduite (jusqu'au mm)	dimension d'un petit circuit électronique
Coût	peu élevé: de l'ordre du cent à l'euro	plus onéreux: au moins quelques euros
Capacité de la mémoire	faible (quelques dizaines ou centaines de bits)	plus élevée (quelques <u>K</u> bits)
Durée de vie	supérieure à 10 ans	moins de 10 ans

## Récapitulatif des fréquences utilisées en RFID

Légende : P : perturbations  
A : atténuations

Caractéristiques/ Fréquences	125-134 KHz	13.56 Mhz	868-915 Mhz	2.45 & 5.8 Ghz
Types Fréquence	Basse	Haute	UHF	Hyper
Distances D'utilisation	+/- 50 cm	< 1m	Europe <2m USA <5m	< 1 à 10 m
Débits	10 Kb/s	>100 Kb/s	>100 Kb/s	>200 Kb/s
Perturbations/ Atténuations	Métal (P)	Métal (P) Eau/liquide (A) Corps humain (A)	Métal (A) Eau/liquide (A) Corps humain (A)	Métal (A) Eau/liquide (P) Corps humain (P)

BANDE	PROTOCOLE ÉLECTROMAGNÉTIQUE	CAPACITÉ ET VITESSE DE LECTURE	PORTÉE DE LECTURE
125-134,2 kHz	ISO 18000-2	60 bits, vitesse lente (une dizaine de Kbit/s)	10 cm
13,56 MHz (haute fréquence)	ISO 14443 ISO 15693 ISO 18000-3 en devenir	2 Kbit et plus, vitesse rapide (120 Kbit/s)	Jusqu'à 10 cm, jusqu'à 80 cm, 1 m
860-950 MHz (UHF) : 868 MHz en Europe 915 MHz aux U.S.A. 950 MHz en Asie	ISO 18000-6 en devenir		2 m en Europe (0,5 W), jusqu'à 5 m aux Etats-Unis (4 W)
2,45 GHz	ISO 18000-4 en devenir	Plus de 512 Koctet, vitesse très rapide	Une dizaine de mètres en théorie

**Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES**

Champ professionnel : Télécommunications et Réseaux

Session : Juin 2018

**DOSSIER TECHNIQUE – NORMES  
DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR**

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

 Page  
DT 26 / 44

Épreuve : E2

## ANNEXE N°15

### Indices de protection

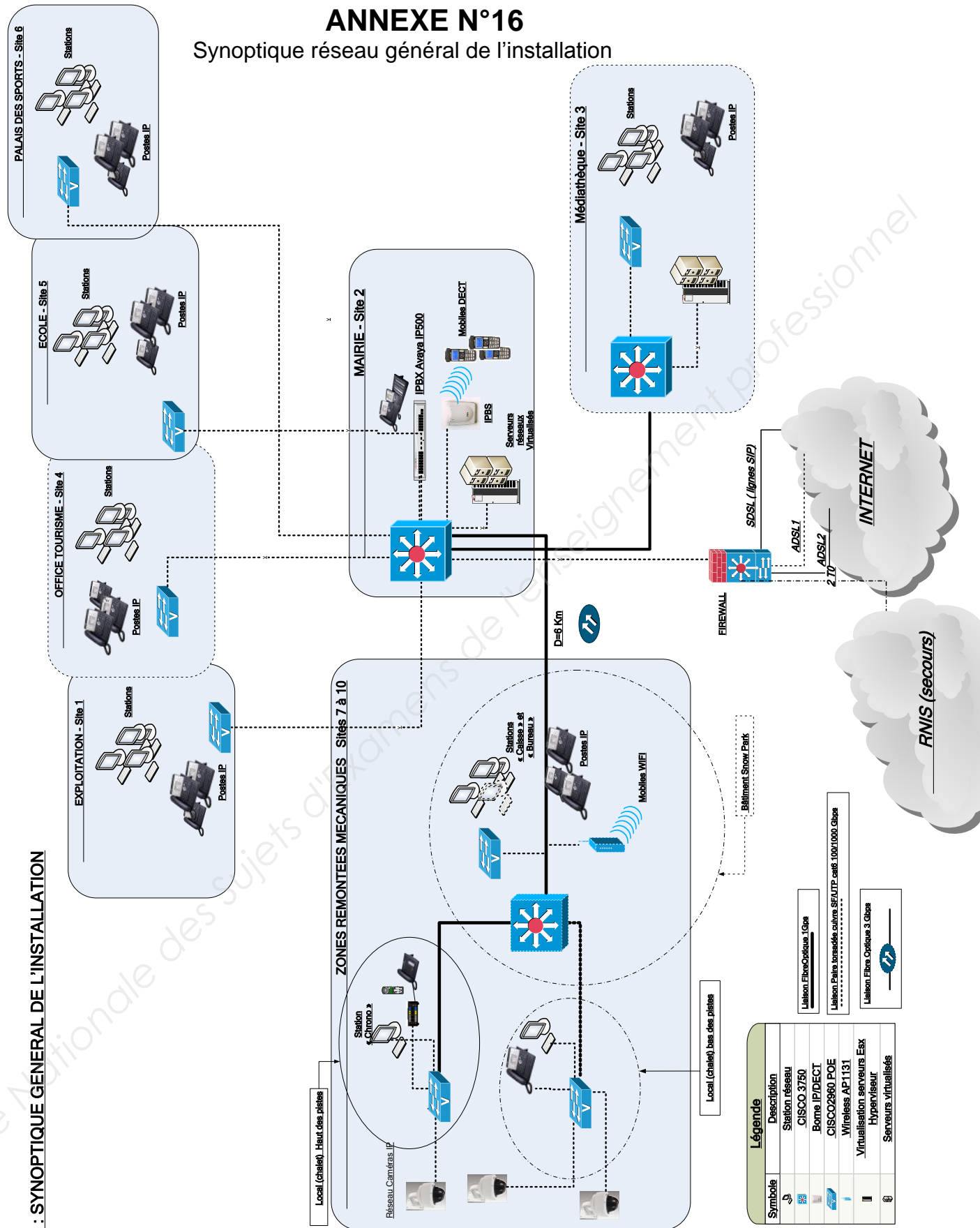
L'indice de protection est symbolisé par un code composé des éléments suivants :

- indice de protection contre la pénétration des corps solides (de 0 à 6) ;
- indice de protection contre la pénétration des liquides (de 0 à 8).

Indice de protection contre la pénétration des corps solides		Indice de protection contre la pénétration des liquides	
IP	NORME	IP	NORME
IP 0 X	Pas de protection	IP X 0	Pas de protection
IP 1 X	Protection contre les corps solides supérieurs à 50 mm ou une bille jusqu'à 5 mm de diamètre	IP X 1	Protégé contre les chutes verticales de gouttes d'eau (condensation)
IP 2 X	Protection contre les corps solides supérieurs à 12 mm	IP X 2	Protégé contre les chutes de gouttes d'eau jusqu'à 15° de la verticale
IP 3 X	Protection contre les corps solides (outils, fils d'acier) supérieurs à 2,5 mm	IP X 3	Protégé contre l'eau en pluie jusqu'à 60° de la verticale
IP 4 X	Protection contre les corps solides (outils fins ou petits fils) supérieurs à 1mm de diamètre	IP X 4	Protégé contre les projections d'eau de toutes directions
IP 5 X	Protection contre les poussières	IP X 5	Protégé contre les jets d'eau de toutes directions à la lance
IP 6 X	Étanchéité à la poussière	IP X 6	Totalement protégé contre les projections d'eau assimilables aux paquets de mer
		IP X 7	Protégé contre les effets de l'immersion
		IP X 8	Protégé contre les effets de l'immersion prolongée dans des conditions spécifiées

## ANNEXE N°16

### Synoptique réseau général de l'installation



ANNEXE : SYNOPTIQUE GENERAL DE L'INSTALLATION

## ANNEXE N°17

### CISCO commutateur 2960



Modèle	Nombre de ports	Commentaires éventuels
2960-8TC-L	8 10/100 1 port SFP à double usage	
2960-24TC-L	24 10/100 2 ports SFP à double usage	
2960-48TC-L	48 10/100 1 port SFP à double usage	
2960-24TT-L	24 10/100 2 ports Ethernet 10/100/1000	
2960-48TT-L	48 10/100 2 ports Ethernet 10/100/1000	
2960-24PC-L	24 10/100 2 ports SFP à double usage	Prise en charge des téléphones IP caméras grace à 8 ports PoE
2960-24TS-S	24 10/100/1000 2 ports SFP Gigabit-Ethernet	
2960CPD-8TT-L	8 10/100 PoE 2 ports 10/100/1000 PoE	
2960S-24PS-L	24 10/100/1000 2 ports SFP Gigabit-Ethernet	Prise en charge des téléphones IP caméras grace à 24 ports PoE
2960S-48PS-L	48 10/100/1000 2 ports SFP Gigabit-Ethernet	Prise en charge des téléphones IP caméras grace à 48 ports PoE

## ANNEXE N°18

### CISCO commutateur 3750

La gamme Cisco® Catalyst® 3750 est une ligne de commutateurs innovants qui améliorent l'efficacité de l'exploitation des réseaux locaux grâce à leur simplicité d'utilisation et leur résilience la plus élevée disponibles pour des commutateurs empilables. Cette gamme de produits dispose de la technologie Cisco StackWise™, interconnectant les commutateurs au sein d'une même pile à 32 Gbps qui permet de construire un système unique de commutation à haute disponibilité, vu comme un simple commutateur virtuel.

**Figure 1.** Commutateurs d'accès Cisco Catalyst 3750 10/100 et 10/100/1000



**Figure 2.** Commutateurs Cisco Catalyst 3750 de 24 et 48 ports 10/100 avec PoE IEEE 802.3af



**Figure 3.** Commutateurs Cisco Catalyst 3750G-16TD



**Figure 4.** Commutateurs Cisco Catalyst 3750G de 24 et 48 ports 10/100/1000 avec et sans PoE 802.3af



## PRESENTATION

Pour les réseaux de taille moyenne et les succursales d'entreprise, la gamme Cisco Catalyst 3750 facilite le déploiement d'applications convergées et s'adapte à l'évolution des besoins commerciaux en offrant flexibilité de configuration, prise en charge des fonctionnalités nécessaires aux réseaux convergés, et automatisation des configurations de services réseau intelligents. De plus, la gamme Cisco Catalyst 3750 est optimisée pour les déploiements Gigabit Ethernet de forte densité et comprend un large éventail de commutateurs qui répondent aux besoins de connectivités à l'accès, en agrégation ou pour la constitution de petit réseau fédérateur.

## CONFIGURATIONS

Le tableau 1 montre les configurations des commutateurs de la gamme Cisco Catalyst 3750.

**Tableau 1.** Modèles de commutateur Cisco Catalyst 3750

Modèle	Description
Cisco Catalyst 3750-24TS	24 ports Ethernet 10/100 et 2 ports Gigabit Ethernet SFP
Cisco Catalyst 3750-48TS	48 ports Ethernet 10/100 et 2 ports Gigabit Ethernet SFP
Cisco Catalyst 3750-24PS	24 ports Ethernet 10/100 PoE et 2 ports Gigabit Ethernet SFP
Cisco Catalyst 3750-48PS	48 ports Ethernet 10/100 PoE et 4 ports Gigabit Ethernet SFP
Cisco Catalyst 3575G-24T	24 ports Ethernet 10/100/1000
Cisco Catalyst 3750G-24TS	24 ports Ethernet 10/100/1000 et 4 ports Gigabit Ethernet SFP ; 1,5U
Cisco Catalyst 3750G-24TS-1U	24 ports Ethernet 10/100/1000 et 4 ports Gigabit Ethernet SFP ; 1U
Cisco Catalyst 3750G-48TS	48 ports Ethernet 10/100/1000 et 4 ports Gigabit Ethernet SFP
Cisco Catalyst 3750G-16TD	16 ports Ethernet 10/100/1000 et 1 port 10GE Xenpak
Cisco Catalyst 3560G-48PS	48 ports Ethernet 10/100/1000 PoE et 4 ports Gigabit Ethernet SFP
Cisco Catalyst 3750G-24PS	24 ports Ethernet 10/100/1000 PoE et 4 ports Gigabit Ethernet SFP
Cisco Catalyst 3750G-48PS	48 ports Ethernet 10/100/1000 PoE et 4 ports Gigabit Ethernet SFP
Cisco Catalyst 3750-24FS	24 ports Ethernet 100BASE-FX et 2 ports Gigabit Ethernet SFP
Cisco Catalyst 3750G-12S	12 ports Gigabit Ethernet SFP
Cisco Catalyst 3750G-24WS	24 ports Ethernet 10/100/1000 PoE et 2 ports Gigabit Ethernet SFP ; Contrôleur WLAN intégré ; 2U

L'image logicielle IP Base (connue également sous SMI - Standard Multilayer Image) fournit les fonctionnalités de qualité de service (QoS) avancée, de limitation de débit, de filtrage par listes de contrôle d'accès (ACLs), et des capacités basiques de routage statique, RIP (Routed Information Protocol), EIGRP stub (Enhanced IGRP stub routing), PIM stub (Protocol Independent Multicast stub routing) et HSRP (Hot Standby Router Protocol). L'image logicielle IP Services (connue également sous EMI - Enhanced Multilayer Image) offre un ensemble plus riche de fonctionnalités pour les entreprises, comme le routage avancé IP unicast et multicast traité en hardware (OSPF, EIGRP, BGP4 et PIM), ainsi que le routage basé sur une politique (PBR – Policy Based Routing). L'image logicielle « Advanced IP Services », disponible en option mais non préinstallée, est requise pour le support du routage IPv6 et du filtrage IPv6 par ACL.

### Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et Réseaux

Session : Juin 2018	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 31 / 44



## SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Le tableau 2 décrit les fonctionnalités de la gamme Cisco Catalyst 3750 et leurs bénéfices.

**Tableau 2.** Fonctionnalités et bénéfices du Cisco Catalyst 3750

Fonctionnalité	Bénéfices
Facilité d'utilisation et de déploiement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cisco Express Setup simplifie la configuration initiale via un navigateur Web, en supprimant le besoin plus complexe de programmes d'émulation terminal et la connaissance de l'interface de commandes en ligne (CLI).</li> <li>• Le support du PoE selon le standard IEEE 802.3af et le pré-standard Cisco est fourni avec une adaptation automatique suivant le périphérique d'extrémité et fournit la puissance électrique nécessaire sans nécessiter de configuration préalable.</li> <li>• L'auto-configuration des nouveaux commutateurs d'une pile supprime les reconfigurations.</li> <li>• L'auto-configuration DHCP de plusieurs commutateurs via un serveur de démarrage facilite le déploiement de commutateur.</li> <li>• La vérification et la mise à jour de la version du logiciel Cisco IOS assurent que tous les membres de la pile disposent de la même version logicielle.</li> <li>• La fonction AutoQoS simplifie la configuration de la qualité de service des réseaux VoIP (voix sur IP) en générant des commandes globales et par interface du commutateur afin de détecter les téléphones IP Cisco, classifier le trafic et configurer les files d'attente de sortie.</li> <li>• La gestion des configurations par le commutateur maître garantit que tous les commutateurs sont mis à jour automatiquement lorsque le commutateur maître reçoit une nouvelle version logicielle.</li> <li>• L'auto-détection sur chaque port 10/100 et 10/100/1000 (port non SFP) détermine le débit de l'équipement connecté et configure automatiquement le port pour un fonctionnement à 10, 100 ou 1000 Mbits/s, ce qui facilite le déploiement du commutateur dans les environnements mixtes 10, 100 et 1000Base-T.</li> <li>• L'auto-négociation sur tous les ports sélectionne automatiquement le mode de transmission half ou full-duplex pour optimiser l'utilisation de la bande passante.</li> <li>• Le protocole DTP (Dynamic Trunking Protocol) facilite la configuration dynamique d'une liaison trunk quelque soit le port du commutateur.</li> <li>• Le protocole d'agrégation de ports PagP (Port Aggregation Protocol) automatise la création de groupes Fast EtherChannel® ou Gigabit EtherChannel Cisco vers un autre commutateur, routeur ou serveur.</li> <li>• Le protocole LACP (Link Aggregation Control Protocol) permet la création de liens Ethernet agrégés avec des équipements conformes à la norme IEEE 802.3ad. Cette fonctionnalité est similaire à la technologie Cisco EtherChannel et PagP.</li> <li>• Le serveur DHCP est une option de déploiement qui permet d'attribuer des adresses IP sur les réseaux qui n'ont pas de serveur DHCP dédié.</li> <li>• La fonction relai DHCP permet à l'agent relais DHCP de transférer les requêtes DHCP directement au serveur DHCP du réseau.</li> <li>• Les interfaces physiques 1000BASE-SX, 1000BASE-LX/LH, 1000BASE-ZX, 1000BASE-T, compatibles IEEE 802.3z, et les interfaces physiques CWDM sont supportées via des modules SFP remplaçables à chaud qui apportent une grande flexibilité lors du déploiement des commutateurs.</li> <li>• Le routage IP Inter-VLAN offre un routage complet de niveau 3 entre deux ou plusieurs VLAN.</li> <li>• Le routage est activé à travers la pile.</li> <li>• 128 interfaces virtuelles (SVI) sont recommandées. Un maximum de 1000 est supporté (dépendant du nombre de routes et d'entrées multicast). 468 ports routés sont supportés par pile.</li> </ul>

# ANNEXE N°19

## AVAYA Office IP 500v2

**La solution complète IP Office 500 d'Avaya (serveurs, modules média, cartes d'interface lignes de réseau et applications logicielles) permet aux petites et moyennes entreprises de choisir les options qui répondent à leurs besoins de communications actuels et futurs.**

Elle offre un châssis modulaire et flexible prenant en charge jusqu'à 16 lignes de réseau analogiques ou 16 lignes de réseau RNIS BRI (32 canaux) ou 8 lignes de réseau numériques PRI (jusqu'à 192 canaux T1 ou 240 canaux E1) à l'aide de cartes filles internes. Prend en charge 12 modules d'extensions qui fournissent une combinaison de plus de 384 postes analogiques, numériques ou IP, avec une capacité pour 16 lignes de réseau analogiques. Les fonctionnalités comprennent 128 canaux de compression de voix en option, 2 ports LAN commutés distincts et une carte de messagerie intégrée en option.

### Fonctions et solutions téléphoniques de la communication vocale

**IP Office offre une liste complète de fonctions et d'avantages pour les petites et moyennes entreprises et plusieurs solutions téléphoniques, donnant ainsi une grande flexibilité aux petites et moyennes entreprises pour choisir une solution adaptée à leurs besoins actuels et futurs.**

#### Fonctions complètes PBX

Identification de l'appelant, renvoi d'appel, appel de conférence, système de messagerie vocale et bien plus encore.

#### Interfaces de lignes de réseau

De nombreuses interfaces de lignes de réseau, y compris E1, T1, PRI, RNIS, SIP, démarrage en boucle ou déclenchement par terre analogiques pour une connectivité réseau intégrale

#### Postes

Prise en charge de 2 à 384 postes qui fournissent des performances vocales avancées pour les nouvelles entreprises et les entreprises en pleine expansion.

#### Téléphones

De nombreux téléphones, y compris les téléphones IP (protocoles H323 et SIP) avec ou sans fil, analogiques et numériques pour obtenir les téléphones de bureau ou physiques adaptés à tous les besoins.

#### Routage avancé des appels

Les appels entrants sont redirigés vers la personne ou le service de messagerie le plus approprié, selon les critères uniques définis pour la société.

Assure une gestion fiable des appels par la sélection entre les lignes de réseau analogiques, numériques ou VoIP.

#### Mise en réseau QSIG

Mise en réseau multi-sites normalisée pour interagir avec d'autres systèmes PABX.

#### Passerelle et Responsable passerelle H.323 et SIP intégrés

IP Office fonctionne comme un serveur de téléphonie IP avec prise en charge de Qualité de service (QoS) via DiffServ pour le routage et jusqu'à 128 ms d'annulation d'écho en fonction de la carte VCM installée.

#### Liaisons SIP

IP Office 4.0 prend en charge les lignes de réseau SIP vers les fournisseurs de services de téléphonie Internet. Cette méthode permet aux utilisateurs avec des téléphones non SIP d'effectuer et de recevoir des appels SIP

#### Téléphones IP

Le serveur SIP et H.323 intégral d'IP Office prend en charge les téléphones IP.

La série 1000, 1100 en SIP ; et les série 1600, 4600, 5600, les téléphones VoIP sans fil de série 3600 d'Avaya en H323 et Phone Manager PC Softphone.

#### Téléphones numériques

Les cartes de station numérique IP500 à 8 ports et les modules d'extension de station numérique IP Office pour 16 ou 30 postes prennent en charge les téléphones numériques de série 5400 d'Avaya et les téléphones T3, ainsi que les téléphones sélectionnés des séries 2400 et 6400. Les modules d'extension de station numérique d'IP Office prennent aussi en charge les téléphones existants sélectionnés des séries 2400, 4400, 6400.

#### Téléphones analogiques

Les cartes de téléphone IP500 à 2 ou 8 ports et les modules d'extension IP Office pour 8, 16 ou 30 postes prennent en charge les téléphones analogiques, les fax et modems avec prise en charge de l'identification de la ligne appelante et la notification de message en attente (dans la mesure où ce service est fourni).

#### Téléphones sans fil

Les stations de base DECT IP d'Avaya peuvent être ajoutées pour prendre en charge les téléphones IP DECT 3701 et 3711 d'Avaya, ainsi que les téléphones DECT R4 3720 et 3725. Les interfaces de station numérique IP Office prennent en charge les téléphones 3810 d'Avaya. Les téléphones VoIP sans fil de série 3600 d'Avaya sont également pris en charge.

#### Périphériques SIP tiers

Le serveur SIP intégré d'IP Office prend en charge les périphériques SIP tiers, tels que les téléphones de bureau, les softphones et les téléphones de conférence à haut-parleur ou les adaptateurs SIP.

### Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

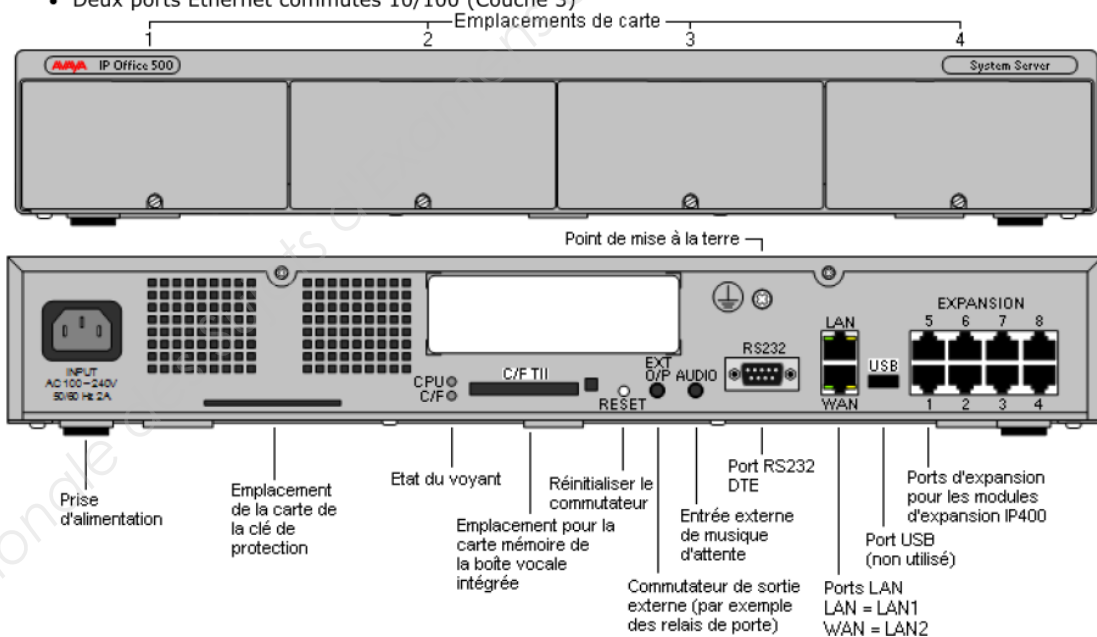
Champ professionnel : Télécommunications et Réseaux

Session : Juin 2018	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 33 / 44

## Unité de contrôle IP Office 500

Avec de meilleures fonctionnalités et performances des canaux VCM, IP Office 500 (IP500) est la plus appropriée de la gamme IP Office pour les applications de téléphonie IP. IP500 diffère aussi de IP412 V2 en offrant une plus grande capacité d'extension des lignes réseau, jusqu'à quatre lignes de réseau PRI mixtes (240 canaux maximum). IP500 est une unité empilable avec un kit de montage en rack de 19 pouces et un kit de montage mural facultatif pour des configurations plus petites. IP500 inclut :

- 4 emplacements pour contenir une combinaison de cartes d'extension et de cartes VCM :
  - Carte 8 ports de station numérique.
  - Carte 8 et 2 ports de téléphone.
  - Cartes VCM-32 et VCM-64.
  - Carte d'extension à 4 ports.
- Prise en charge de cartes filles de lignes de réseau en option :
  - Carte 4 ports de module ligne réseau réseau analogique.
  - Cartes BRI-4 et BRI-8 (2 canaux 2B+D et 4 canaux 2B+D respectivement).
  - Cartes PRI universelles uniques et mixtes.
- Prise en charge de cartes VCM et de lignes réseau IP400 à l'aide d'un adaptateur de carte classique.
- Emplacement pour clé de protection de carte à puce - requis pour le fonctionnement du système ainsi que pour la licence des fonctions facultatives.
- Port DTE 9 broches pour la maintenance.
- Prise en charge de 12 modules d'extension IP500 maximum :
  - Modules téléphoniques (8, 16, 30)
  - Modules de station numérique (16, 30)
  - Module de ligne de réseau analogique 16
  - Module BRI So8
  - Modules d'extension IP400 (pas les modules WAN3 10/100 ou Network Alchemy)
- Deux prises de sortie externes prenant en charge deux ports de relais commutés, ex.: pour les systèmes de portier
- Port d'entrée audio pour source externe de musique d'attente
- 48 canaux de données
- 40 ports VoiceMail Pro maximum
- Deux ports Ethernet commutés 10/100 (Couche 3)



### Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et Réseaux

Session : Juin 2018

**DOSSIER TECHNIQUE – NORMES  
DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR**

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page  
DT 34 / 44

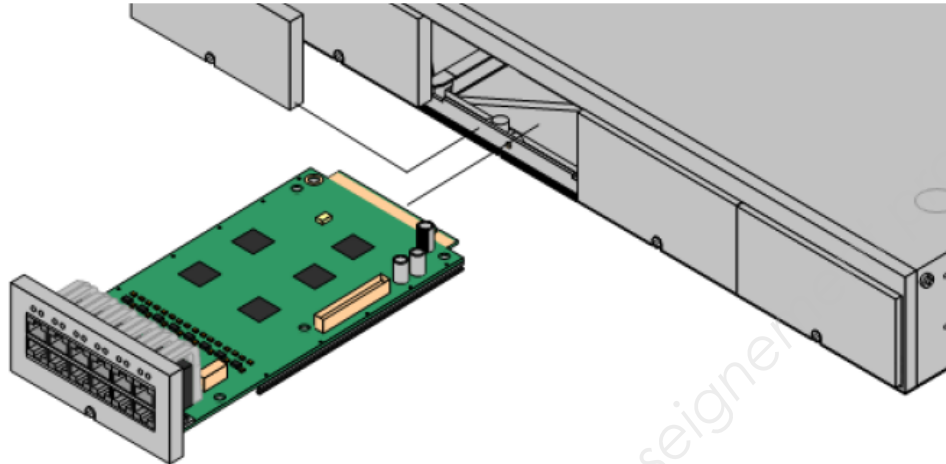
Épreuve : E2

## Cartes de base IP500

L'unité de contrôle IP500 possède 4 emplacements pour l'insertion des cartes. Ces dernières peuvent être divisées en deux types : cartes de base et cartes filles. Les cartes de base incluent un panneau avant et des ports pour les connexions de câbles. Les cartes filles peuvent être ajoutées à une carte de base afin de fournir d'autres fonctions (généralement, des connexions de lignes réseau).

Les cartes de base suivantes sont disponibles :

- [Carte de station numérique IP500 à 8 ports](#) (Maximum 3)
- [Carte 8 ports de téléphone et carte 2 ports de téléphone analogique IP500](#) (Maximum 4).
- [Carte VCM IP500](#) (Maximum 2).



### Carte 8 ports de station numérique IP500

Cette carte fournit 12 ports RJ45. Les 8 premiers ports sont des ports DS pour la connexion de téléphones numériques Avaya autres que les téléphones IP. Cette carte peut être équipée d'une carte fille de ligne réseau IP500, qui utilise ensuite les 4 ports RJ45 supplémentaires pour les connexions de lignes réseau.

### Carte 8 ports de téléphone analogique IP500

Cette carte offre 8 ports d'extension analogiques pour la connexion des téléphones analogiques. Cette carte peut être équipée d'une carte fille de ligne réseau IP500, qui utilise ensuite les 4 ports RJ45 supplémentaires pour les connexions de lignes réseau.

### Cartes VCM IP500

Cette carte offre des canaux de compression de la voix à utiliser avec les appels VoIP, les lignes de réseau SIP et la mise en réseau vocale basée sur IP. Ce module est disponible dans les variantes prenant en charge jusqu'à 32 ou 64 canaux. Le nombre réel de canaux fournis est contrôlé par les licences de Canaux VCM saisies dans la configuration du système IP500.

Chaque carte VCM possède 4 canaux VCM activés par défaut. D'autres canaux peuvent être activés jusqu'à 32 ou 64 maximum via l'ajout d'une licence ou plus (disponibles en incréments de 4, 8, 16, 28 et 60 canaux).

Le nombre maximum de canaux de compression de la voix pris en charge, utilisant les cartes de base VCM IP500 et / ou les cartes VCM IP400 sur des adaptateurs de cartes classiques IP500, est 128.

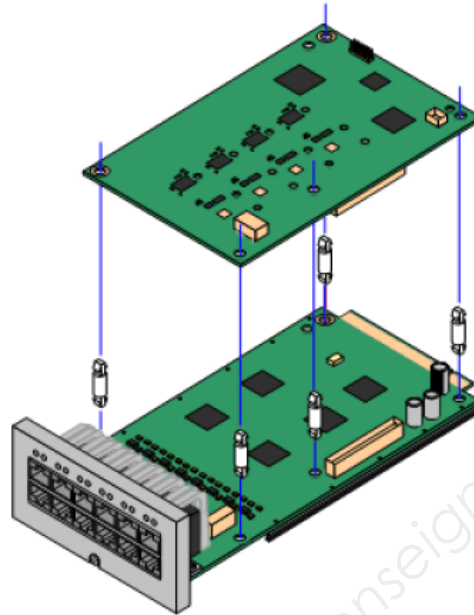
Il faut noter que le nombre maximum de canaux pouvant être utilisés sur chaque carte VCM IP500 varie en fonction du codec utilisé

Nombre de canaux VCM maximum disponibles par type de codec:

	32 VCM	64 VCM
<b>G.711</b>	32	64
<b>G.729</b>	30	60
<b>G.723</b>	22	44

## Carte de ligne réseau IP500

Les cartes filles de lignes réseau IP500 peuvent être installées sur les cartes de base IP500 pour offrir une prise en charge des ports de lignes réseau. La carte fille utilise les ports fournis sur la carte de base pour la connexion des câbles. L'ajout d'une carte fille de ligne réseau IP500 est pris en charge sur la station numérique IP500, le téléphone analogique IP500 ainsi que les cartes de base VCM IP500, mais pas sur la carte de base adaptateur de carte classique IP500.



Pour les cartes de base prenant en charge les cartes filles, aucune restriction n'existe sur la combinaison des types de cartes. Dans les systèmes qui disposent de cartes de base de téléphone analogique (8) et de cartes filles de ligne réseau analogique, la combinaison de ces deux types est recommandée, car elle offre une protection contre les coupures de courant lors des communications analogiques pour une ligne réseau/extension (ne s'applique pas à la carte de base de téléphone analogique 2).

Chaque carte fille est fournie avec des chevilles d'espacement requises pour l'installation ainsi qu'une étiquette pour identifier la présence de cartes sur l'unité physique une fois installée.

- **Carte de ligne réseau analogique IP500 (Maximum 4).**
- **Carte de ligne réseau BRI IP500 (Maximum 4).**
- **Carte de ligne réseau IP500 Universal PRI (Maximum 4).**

### Cartes de ligne réseau analogique IP500

Cette carte peut être ajoutée à une carte de station numérique IP500, une carte de base de téléphone analogique IP500 ou VCM IP500. Elle permet alors à cette carte de prendre en charge 4 lignes de réseau analogiques à démarrage en boucle. Elle offre également un modem V.32 analogique.

### Carte de ligne réseau BRI IP500 (Euro RNIS)

Ce type de carte peut être ajouté à une carte de station numérique IP500, de téléphone analogique IP500 ou VCM IP500. Elle permet à cette carte de prendre aussi en charge jusqu'à 4 connexions des jonctions BRI, avec chaque jonction acceptant des canaux 2B+D. La carte est disponible dans les variantes 2 ports (4 canaux) et 4 ports (8 canaux).

### Carte de ligne réseau IP500 Universal PRI

Ce type de carte peut être ajouté à une carte de station numérique IP500, de téléphone analogique IP500 ou VCM IP500. Il permet à cette carte de prendre également en charge les connexions aux lignes réseau numériques primaires. Disponible dans les versions simples ou mixtes, la carte PRI IP400 fournit respectivement des interfaces de ligne de réseau primaires simples et mixtes. La carte PRI peut être configurée pour T1, E1 ou E1R2 MFC, en fonction des pays.

## Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et Réseaux

Session : Juin 2018

Épreuve : E2

**DOSSIER TECHNIQUE – NORMES  
DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR**

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page

DT 36 / 44

# ANNEXE N°20

## Sans Fil DECT

### Sans fil - DECT R4

La solution DECT R4 d'Avaya offre des avantages d'optimisation de la productivité des communications IP et sans fil dans plusieurs bureaux avec un combiné pratique et léger. Elle constitue pour les entreprises une solution sans fil très pratique pouvant être facilement étendue pour prendre en charge un plus grand nombre d'utilisateurs. Ce système prend également en charge des utilisateurs de bureaux différents reliés entre eux et connectés par un réseau local. La partie radio fixe ou la station de base IP (IPBS) de la solution DECT R4 d'Avaya se connecte à IP Office par le biais d'un protocole IP basé sur la norme H.323.

La solution DECT R4 d'Avaya offre tous les avantages d'une solution DECT complète pour le marché des entreprises, à savoir une qualité de voix sans fil très économique dans une bande de fréquences exclusivement réservée à DECT et sécurisée, facile à déployer et à améliorer.

La solution consiste en :

Deux téléphones sans fil

Deux stations de base de service mobile (avec des antennes internes et externes) et une interface IP pour l'utilisation avec IP Office

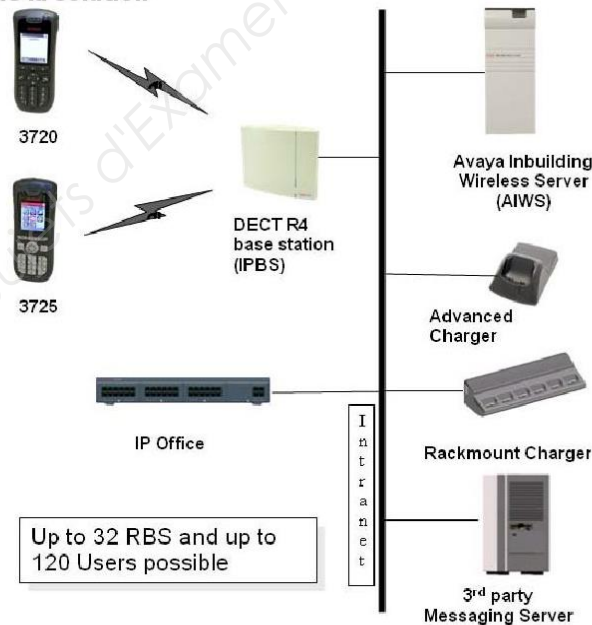
Un serveur de périphérique pour les fonctions centralisées, telles que l'accès au répertoire d'entreprise et au carnet d'adresses interne, la messagerie textuelle simple, l'intégration de la messagerie et d'autres applications externes, la configuration et la maintenance centralisées, etc.

La solution contenant un téléphone doté d'une protection contre les liquides, d'une interface de téléphone Bluetooth et d'un serveur de périphérique pour les applications de messagerie associées, elle est idéale pour les verticales, telles que les soins de santé et la vente au détail.

Tous les téléphones et les stations de base de service mobile prennent en charge les bandes de fréquence DECT dans les régions EMEA, APAC, NAR et CALA, avec le même matériel et firmware. (Veuillez vérifier l'approbation du type et la disponibilité dans les différentes régions.)

La solution DECT R4 d'Avaya sur IP Office prend en charge jusqu'à 120 téléphones et 32 stations de base. Chaque station de base peut être alimentée sur le LAN en utilisant la norme d'alimentation sur Ethernet (PoE). Chaque station de base peut également être alimentée par une source d'alimentation externe. Deux versions de station de base (IPBS) sont disponibles : une station de base standard avec des antennes fixes et une station de base améliorée avec diverses antennes externes (les antennes externes ne sont pas disponibles aux États-Unis). Les deux types de stations de base peuvent être installés dans un boîtier extérieur pour fournir une station de base externe.

### Présentation de la solution



Dans toutes les régions approuvées, ce système prend en charge les téléphones 3720 et 3725.

Description du produit  
Version IP Office 5

### Stations de base IP

Les stations de base IP sont fournies avec un support de montage et un câble LAN de 1,2 m. La station de base peut être alimentée à l'aide d'une connexion IEEE 802.3af power over ethernet (PoE)

## Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et Réseaux

Session : Juin 2018

**DOSSIER TECHNIQUE – NORMES  
DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR**

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page  
DT 37 / 44

Épreuve : E2

7W Classe 2). À défaut, la station de base requiert également une prise d'alimentation secteur, un câble d'une distance maximale de 8 mètres et un bloc d'alimentation.

Les versions IPBS1 d'origine de ces stations de base ont été remplacées par les versions IPBS2. Les deux sont identiques dans leur fonctionnement et peuvent être utilisées au sein de la même installation.



**Station de base de service mobile IP DECT  
avec antennes internes**

**Station de base de service mobile IP  
DECT avec antennes externes**

Toutes les stations de base offrent les fonctions suivantes :

- Deux variantes de la station de base : Avec antennes internes et externes, mais, conformément à la réglementation, seule la station de base avec des antennes internes peut être utilisée aux Etats-Unis.
- Plusieurs antennes sont disponibles pour la station de base avec antennes externes : Standard, directionnelle unique, Directionnelle double, Omnidirectionnelle.
- Boîtier d'extérieur disponible pour les deux versions
- 8 canaux de voix simultanés et 12 canaux de signalisation maximum,
- Codecs G.711, G723, G.729a/b pour la connexion de la ligne de réseau IP de la station de base.
- Consommation électrique
- Alimentation sur Ethernet ou source d'alimentation locale prises en charge
- Alimentation sur Ethernet, IEEE 802.3af, classe 2.
- Alimentation externe disponible, typique 4 W, consommation maximale 5 W
- Dimensions : 200 (l) x 165 (p) x 56 (h) mm, support de fixation inclus

**Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES**

Champ professionnel : Télécommunications et Réseaux

Session : Juin 2018

**DOSSIER TECHNIQUE – NORMES  
DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR**

Durée : 4 heures

Coefficient : 5

Page  
DT 38 / 44

## ANNEXE N°21

### CISCO SPA232D

# Adaptateur de téléphone analogique Cisco SPA232D Multi-Line DECT

## Présentation du produit

L'adaptateur de téléphone analogique Cisco® SPA232D Multi-Line DECT est une passerelle vocale hautement fiable et optimisée pour une utilisation mobile, disponible à un prix abordable. Cet adaptateur vous permet de relier un télécopieur ou un téléphone analogique à un fournisseur de services VoIP (Voice-over-IP). Il peut également assurer un routage intelligent des appels vers le réseau téléphonique commuté public (RTCP).

Les nouvelles fonctionnalités de l'adaptateur Cisco SPA232D incluent une station de base DECT intégrée qui est utilisée exclusivement avec le combiné Cisco SPA302D Multi-Line DECT, offrant une solution de mobilité aux utilisateurs qui sont amenés à s'éloigner de leur poste mais doivent toujours rester joignables dans les locaux. Le SPA232D prend en charge les fonctions vocales essentielles telles que l'identification de l'appelant, le transfert et le renvoi d'appels, la mise en attente et la messagerie vocale afin de fournir une solution VoIP complète, sophistiquée et très innovante.

Le SPA232D est équipé d'un port RJ-11 FXS permettant de connecter un télécopieur ou un téléphone analogique standard, ainsi que d'un port FXO pour la connexion au réseau RTCP. Les lignes FXS et FXO du SPA232D peuvent être configurées indépendamment, via un logiciel, par le fournisseur de services ou l'utilisateur final. Les utilisateurs peuvent tirer parti de leur service téléphonique haut débit en activant des applications intelligentes avec basculement libre, qui permettent d'acheminer les appels locaux depuis les téléphones mobiles et les lignes terrestres jusqu'au fournisseur de services VoIP, et inversement.

Le Cisco SPA232D inclut également deux interfaces Ethernet RJ-45 100 BASE-T pour assurer la connexion au réseau LAN professionnel ou privé, ainsi qu'un port Ethernet permettant de brancher un dispositif d'accès haut débit. Il repose sur les normes internationales de mise en réseau voix et données pour une transmission fiable des données vocales et des fax, et peut être utilisé en environnement résidentiel, y compris pour le travail à domicile et les très petites entreprises (TPE), ou en milieu professionnel avec des fournisseurs de services hébergés complets utilisant Broadsoft, MetaSwitch ou les solutions IP-PBX Open Source de type Asterisk.

## Fonctionnalités et bénéfices

L'adaptateur de téléphone analogique Cisco SPA232D Multi-Line DECT (figures 1 et 2) offre les bénéfices suivants :

- Service VoIP de qualité et riche en fonctionnalités via votre connexion Internet haut débit
- Un port téléphonique standard pour l'utilisation de télécopieurs et de téléphones analogiques, et un port permettant la connexion au réseau RTCP afin d'acheminer les appels locaux depuis les téléphones mobiles et les lignes terrestres jusqu'aux fournisseurs de services VoIP, et inversement
- Mobilité multiligne sur site rentable, avec la station de base DECT intégrée, conçue exclusivement pour les combinés Cisco SPA302D Multi-Line DECT et capable d'enregistrer jusqu'à cinq combinés sur un même adaptateur analogique SPA232D pouvant prendre en charge jusqu'à quatre appels actifs simultanément
- Fonctions de mise en service à distance, hautement configurables et sécurisées, permettant l'activation et le déploiement d'un fournisseur de services à grande échelle
- Solution idéale en environnement résidentiel, pour le travail à domicile et les TPE, et en milieu professionnel

<b>Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES</b>			
Champ professionnel : Télécommunications et Réseaux			
Session : Juin 2018	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 39 / 44



**Figure 1.** Adaptateur de téléphone analogique Cisco SPA232D Multi-Line DECT



**Figure 2.** Ports du Cisco SPA232D



Le tableau 1 répertorie les autres fonctionnalités et avantages de l'adaptateur de téléphone analogique Cisco SPA232D Multi-Line DECT.

**Tableau 1.** Fonctionnalités et avantages de l'adaptateur analogique Cisco SPA232D Multi-Line DECT

Fonctionnalité	Bénéfice
Transmission vocale de qualité équivalente à celle de la téléphonie fixe et prise en charge des fonctionnalités de classe transporteur	Le SPA232D permet des communications vocales claires et de qualité dans différentes conditions de réseau. L'implémentation avancée des algorithmes standard de codage vocal assure une excellente qualité vocale sur des réseaux IP très exigeants. Le SPA232D est compatible avec les équipements de téléphonie courants tels que les systèmes de messagerie vocale, les télécopieurs, les serveurs vocaux interactifs (IVR) et de nombreux autres systèmes tiers de contrôle d'appels tels que Broadsoft et Asterisk.
Déploiement et gestion à grande échelle	Le SPA232D dispose de toutes les fonctions et capacités clés permettant aux fournisseurs de services d'offrir des prestations VoIP personnalisées à leurs abonnés. Il peut être mis en service à distance et repose sur un logiciel évolutif. En chargeant un profil sécurisé, vous gagnerez du temps, économiserez de l'argent et éviterez les difficultés liées à la gestion, à la préconfiguration et à la reconfiguration des équipements des abonnés dans le cadre du déploiement.
Un niveau de sécurité exceptionnel	Le Cisco SPA232D prend en charge des méthodes hautement sécurisées basées sur le cryptage pour la communication, la mise en service et la maintenance.
Un ensemble complet de fonctionnalités	Le Cisco SPA232D repose sur les normes du secteur et est compatible avec les fonctions essentielles des fournisseurs de services VoIP Internet telles que l'identification de l'appelant, la mise en attente, le transfert et le renvoi d'appels, la conférence à trois, la messagerie vocale et encore beaucoup d'autres afin de fournir une solution VoIP complète, à la fois extrêmement fiable et rentable.
Mobilité accrue	La station de base DECT intégrée, support exclusif des combinés Cisco SPA302D Multi-Line DECT, est une solution de mobilité simple et fiable pour les utilisateurs qui sont amenés à s'éloigner de leur poste mais doivent toujours rester joignables dans les locaux.
Facilité d'installation et de modification	L'utilitaire de configuration basé sur Internet permet un déploiement rapide et des modifications aisées.
Tranquillité d'esprit	Les solutions Cisco offrent la fiabilité sans faille que vous attendez de la part de Cisco. Tous les composants de la solution ont été minutieusement testés pour garantir une installation simple, une interopérabilité optimale et des performances exceptionnelles.

**Tableau 2.** Spécifications produit

\* Remarque : bon nombre des fonctionnalités sont programmables parmi une plage définie ou une liste d'options. Pour plus de détails, reportez-vous au guide d'administration du Cisco SPA232D. Le profil de configuration est chargé sur le SPA232D au moment de la mise en service.

Description	Caractéristiques
Passerelle voix	<p>SIP (Session Initiation Protocol) v2 (RFC 3261, 3262, 3263 et 3264)</p> <p>Redondance du proxy SIP : redondance dynamique via l'enregistrement SRV du système de noms de domaine (DNS)</p> <p>Réenregistrement auprès du serveur proxy SIP principal</p> <p>Prise en charge SIP dans les réseaux de traduction d'adresses de réseau (NAT) (y compris tunnellation en série [STUN])</p> <p>Appel hautement sécurisé (chiffré) avec le protocole SRTP (Secure Real-Time Transport Protocol)</p> <p>Affectations codecs</p> <p>G.722</p> <p>G.711 (A-law et <math>\mu</math>-law)</p> <p>G.726 (32 Kbit/s)</p> <p>G.729 (b et ab)</p> <p>Données utiles dynamiques</p> <p>Trames audio ajustables par paquet</p> <p>Multifréquence deux tons (DTMF) : intra-bande et hors-bande (RFC 2833) (SIP INFO)</p>
DECT	<p>1 910 à 1 930 MHz (SPA232D-G1)</p> <p>1 880 à 1 920 MHz (SPA232D-G7)</p> <p>Portée : 165 pieds (50 m) en intérieur ; 980 pieds (300 m) en extérieur</p> <p>Enregistrement de cinq combinés sur un SPA232D</p> <p>Quatre appels actifs en simultané</p> <p>11 comptes SIP distincts (10 DECT et 1 FXS)</p> <p>Bouton Page/Enregistrement</p>
Combiné sans fil DECT* (SPA302D)	<p>* Pour plus de détails techniques, reportez-vous à la fiche technique du combiné Cisco SPA302D Multi-Line DECT.</p> <p>Écran TFT de 1,8 pouce (128 x 160 pixels), 65 000 couleurs, rétroéclairé avec lentille anti-rayure</p> <p>Fonction SUOTA (mise à jour du logiciel à distance)</p> <p>Rétroéclairage blanc du clavier</p> <p>Gestion administrative du code PIN (Personal Identification Number)</p> <p>Verrouillage du clavier de numérotation</p> <p>Numérotation abrégée : huit numéros programmables</p> <p>Répertoires privés et partagés (50 entrées)</p> <p>Historique des appels (50 entrées filtrées par appels sortants, entrants et en absence)</p> <p>Indicateur visuel de message en attente (VMWI)</p> <p>Cinq sonneries au choix</p> <p>Muet</p> <p>Mise en attente/reprise des appels</p> <p>Nouvel appel (prise en charge de deux segments d'appel actifs)</p> <p>Bis</p> <p>Parcage des appels et reprise de parcage</p> <p>Interphone (combiné à combiné)</p> <p>Compatibilité avec les prothèses auditives</p> <p>* Certaines fonctionnalités peuvent nécessiter une prise en charge par le serveur de contrôle des appels.</p>

Use the Quick Setup page as needed to register your VoIP accounts **in the fields for Line 1 and DECT Line1.**

The Quick Setup page is displayed automatically when you first log on ATA. You can use this page to quickly configure connectivity to your provider's Voice over IP network for your analog phone and Cisco SPA302D handsets.

Specify the settings for the phone service to be used by each type of device or line. Follow the requirements and recommendations of your service provider. The options are described below.

**Device/line types:**

- **Line 1:** The phone service used by an analog (FXS) phone or fax machine that is connected to the PHONE port.
- **PSTN:** The phone service used by a phone line that is connected from the LINE port to the PSTN.
- **DECT Line 1:** The phone service used by all connected Cisco SPA302D cordless handsets (when using the default settings in DECT Handset Outgoing Line Selection and DECT Line contact List sections).

**Settings:**

- **Proxy:** Enter the domain name or URL of the service provider's proxy server.
- **Display Name:** Enter the name that you want to use to identify your account. **This name typically is used as your Caller ID name.**
- **User ID:** Enter the user ID that is required to log in to your Internet account.
- **Password:** Enter the password that is required to log in to your Internet account.
- **Dial Plan in** (Line section only):  
Keep the default settings (recommended) or edit the dial plan to suit your site.

## ANNEXE N°22

### Téléphones

#### Aastra 6730a

L'Aastra 6730a est un téléphone professionnel avancé, alimenté en ligne par l'IPBX (carte analogique) auquel il est connecté.

Il propose des fonctions comme la gestion des journaux d'appels, le réglage du volume, le message en attente, le verrouillage du poste. Par ailleurs il est multi-langues (6 langues disponibles).

Ce téléphone peut bénéficier d'un montage mural grâce au kit mural disponible en option.

#### Caractéristiques du téléphone analogique Aastra 6730a

- 1 écran LCD 3 lignes,
- Le pavé de touche de navigation permet de se déplacer dans les menus
- 1 LED pour sonnerie et appels manqués
- 4 touches avec LED
- 8 touches mémoire avec LED permettent de mémoriser jusqu'à 16 numéros
- Message en attente Répertoire de 100 enregistrements max
- Journal des appels qui contient les 50 derniers appels émis et les 50 derniers appels reçus (répondus + manqués)
- Affichage de l'identification de l'appelant (nom + numéro de l'appelant)
- Verrouillage du poste par mot de passe

#### Aastra 6753

L'Aastra 6753 est un téléphone professionnel avancé, alimenté en ligne par l'IPBX (carte postes numériques dédiés) auquel il est connecté.

#### Caractéristiques du téléphone Aastra 6753

- Ecran LCD 3 lignes
- Présentation du nom et du numéro
- **6 touches programmables**
- **Prise de ligne sans décrocher**
- Journal des 5 derniers appels
- Affichage date et heure
- Appel par le nom
- **Touche coupure micro**
- Touche R ("Flashing") / rappel direct messagerie vocale
- Touche répertoire
- Verrouillage accès locaux poste + accès extérieurs
- Multilignes
- Numérotation sans décrocher
- Led message (appels en absence + messagerie)

## ANNEXE N°23

### Extrait de configuration de firewall (Commandes de configurations)

```

Firewall(config)# interface vlan 2
Firewall(config-if)# nameif ToIP
Firewall(config-if)# security-level 100
Firewall(config-if)# ip address 10.2.0.1 255.255.255.0
Firewall(config-if)# no shutdown

Firewall(config)# interface vlan 3
Firewall(config-if)# nameif Data
Firewall(config-if)# security-level 100
Firewall(config-if)# ip address 10.3.0.1 255.255.255.0
Firewall(config-if)# no shutdown

Firewall(config)# interface vlan 4
Firewall(config-if)# nameif Commercial
Firewall(config-if)# security-level 100
Firewall(config-if)# ip address 10.4.0.1 255.255.255.0
Firewall(config-if)# no shutdown

Firewall(config)# interface vlan 200
Firewall(config-if)# nameif SDLSL
Firewall(config-if)# security-level 0
Firewall(config-if)# ip address 209.3.175.225 255.255.255.248
Firewall(config-if)# no shutdown

Firewall(config)# interface vlan 300
Firewall(config-if)# nameif ADSL1
Firewall(config-if)# security-level 0
Firewall(config-if)# ip address 209.3.175.226 255.255.255.248
Firewall(config-if)# no shutdown

Firewall(config-if)# interface vlan 400
Firewall(config-if)# nameif ADSL2
Firewall(config-if)# security-level 0
Firewall(config-if)# ip address 209.3.175.227 255.255.255.248
Firewall(config-if)# no shutdown

Firewall(config-if)# interface ethernet 0/1
Firewall(config-if)# switchport mode trunk
Firewall(config-if)# switchport trunk allowed vlan 2-4
Firewall(config-if)# no shutdown

Firewall(config-if)# interface ethernet 0/0
Firewall(config-if)# switchport access vlan 200
Firewall(config-if)# no shutdown

Firewall(config-if)# interface ethernet 0/2
Firewall(config-if)# switchport access vlan 300
Firewall(config-if)# no shutdown

Firewall(config-if)# interface ethernet 0/3
Firewall(config-if)# switchport access vlan 400
Firewall(config-if)# no shutdown

```

### Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES ÉLECTRONIQUES NUMÉRIQUES

Champ professionnel : Télécommunications et Réseaux

Session : Juin 2018	<b>DOSSIER TECHNIQUE – NORMES DOCUMENTATION CONSTRUCTEUR</b>	Durée : 4 heures	Page
Épreuve : E2		Coefficient : 5	DT 44 / 44