

Solution exercice 1

Modulation de fréquence

- ◆ La fréquence de la porteuse est modifiée en fonction de l'information
- ◆ L'information elle-même se trouve dans la séquence temporelle des passages par zéro.
- ◆ La modulation de fréquence nécessite une largeur de bande plus élevée.
- ◆ La modulation de fréquence est plus résistante aux interférences que la modulation d'amplitude décrite dans le dernier numéro.

Solution exercice 2

- ❶ = Réseau
- ❷ = Interface réseau
- ❸ = Terminal
- ❹ = Interface utilisateur
- ❺ = Puits
- ❻ = Signal utile et signal d'interférence

Solution exercice 3

- ◆ Service téléphonique (transmission vocal, généralement le réseau téléphonique traditionnel)
- ◆ Service télécopie (transmission d'images statiques, généralement le réseau télégraphique)
- ◆ Service message électronique (transmission de données par le biais de messageries électroniques, généralement l'Internet)

Solution exercice 4

- ◆ Portée à l'intérieur de seulement 15 m environ (puissance de transmission nettement plus faible), champ libre d'env. 50 m.
- ◆ La faible puissance de transmission est susceptible de provoquer des oscillations, des retards et des ratés.
- ◆ La consommation d'énergie est plus élevée qu'avec la DECT, ce qui se traduit automatiquement par des durées de conversation et de veille réduites.

Solution exercice 5

$$\text{Wellenlänge } \lambda = \frac{\text{Antennenlänge}}{3} = \frac{0.375\text{m}}{3} = 0.125\text{m}$$

$$\lambda = \frac{c}{f} \rightarrow f = \frac{c}{\lambda} = \frac{300'000'000 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{0.125\text{m}} = \mathbf{2.4\text{GHz}}$$

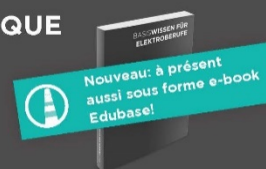
Wellenlänge = longueur d'onde

Antennenlänge = longueur d'antenne

OUVRAGES SPÉCIALISÉS POUR LA BRANCHE ÉLECTROTECHNIQUE

Disponibles sous forme d'ouvrage de référence, manuel pratique et registre.
Informations et extraits sous basis-wissen.ch.

BAWI ELEKTROBERUFE GMBH | JOCHSTRASSE 15 | CH-7000 COIRE



Solution exercice 6

Position	Désignation	1310 nm
1	Longueur de fibre de 12 km à 0.36 dB/km	4.32 dB
2	Connecteurs/dispositif de raccordement 2 pièces à 0,4 dB	0.8 dB
3	Epissure 1 pièce à 0.1 dB	0.1 dB
	Atténuation totale (sans supplément)	5.22 dB

Solution exercice 7

a) S/FTP

S = Blindage commun en tresse métallique

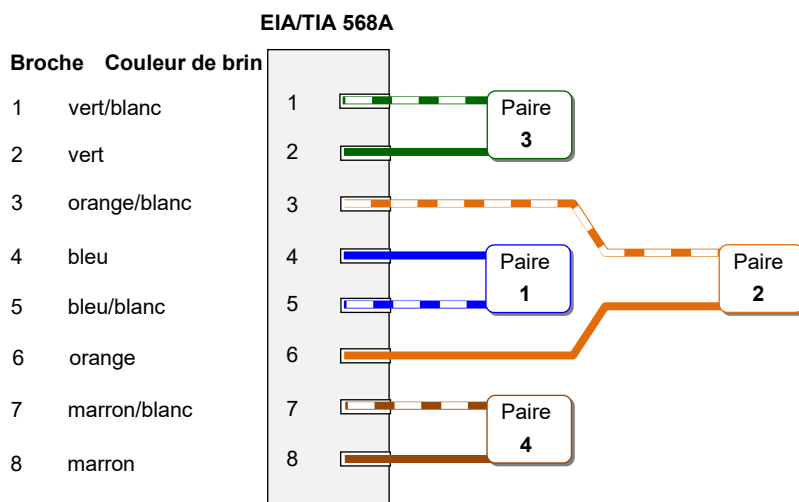
FTP = Paires de conducteurs isolés entourés par un film de blindage

b) U/FTP

U = Aucun blindage global mesuré

FTP = Paires de conducteurs isolés entourés par un film de blindage

Solution exercice 8



Solution exercice 9

Il faut compter un poste de travail par 10 m². Au moins une prise de connexion (2xRJ45) doit être fournie par poste de travail → 146 prises de connexion. Cela signifie un câble réseau 292.

Solution exercice 10

Intranet

Un intranet (intra pour «intérieur» et net pour «network») est un réseau informatique qui, contrairement à Internet, n'est pas accessible au public. Il ne fait pas référence à l'expansion spatiale comme les termes LAN, MAN, WAN etc. mais à l'expansion restreinte du groupe d'utilisateurs.

Si les utilisateurs sont éloignés les uns des autres, des liaisons spécialisées ou le protocole IPsec sont utilisés pour créer des tunnels à travers l'Internet. En règle générale, les participants à l'intranet doivent se connecter via un masque «login». Il se compose d'un nom d'utilisateur et du mot de passe correspondant. Cela permet l'attribution des droits d'accès spécifiques aux participants.

Extranet

L'extranet est une extension de l'intranet. En plus des utilisateurs définis en interne, un groupe défini d'utilisateurs externes peut accéder au réseau. Les extranets sont utilisés pour mettre des informations à la disposition d'entreprises, de clients ou de partenaires, par exemple, mais pas du public. Les extranets permettent l'échange efficace de données confidentielles au-delà des frontières de l'entreprise. Ce faisant, l'extranet utilise la même technologie que l'Internet (y compris TCP/IP, UDP).

Solution exercice 11

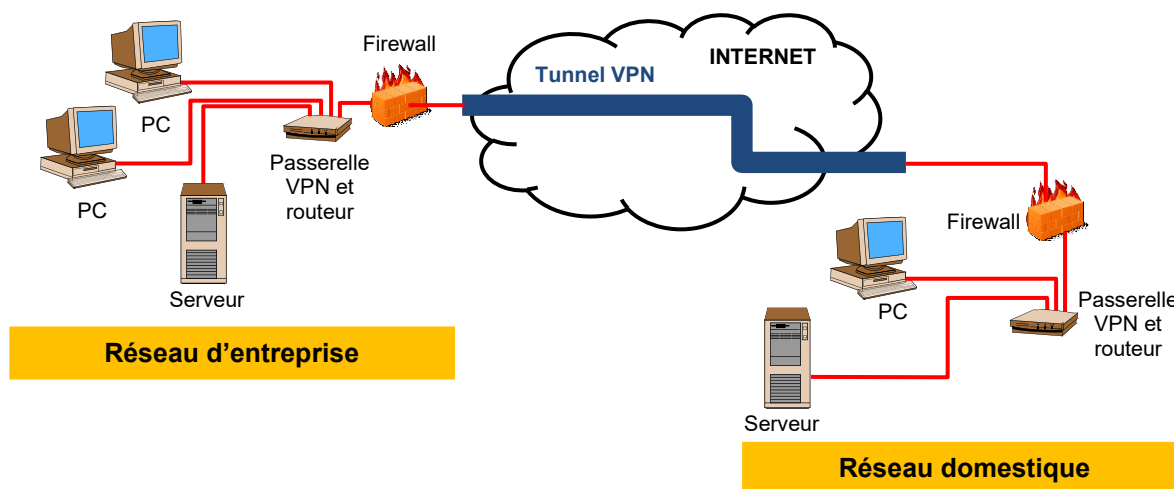
Variante 1 = câble croisé de liaison / câble croisé (un câble de brassage croisé)

Variante 2 = câble de brassage droit (c'est-à-dire un câble de brassage droit normal)

Solution exercice 12

Les exploitants des différents nœuds de réseau de l'Internet ne donnent aucune garantie de confidentialité (comme pour le secret de la correspondance). A cela s'ajoute que les données à transmettre sont stockées temporairement sur chaque routeur.

Avec le VPN, par exemple, deux réseaux locaux (site de l'entreprise et réseau domestique) sont connectés via un réseau IP public (Internet). Un tunnel permettant de transférer les données sous forme cryptée est établi via l'Internet. Le participant distant a ainsi un accès sécurisé au réseau local de l'entreprise comme s'il était sur place (dans le réseau local).



Solution exercice 13

Firewall

Pare-feu; est utilisé pour protéger les ordinateurs ou les réseaux contre certains problèmes en contrôlant le flux de données. Ceci est réalisé au moyen d'un logiciel/matériel approprié. L'installation doit être réalisée directement sur la connexion Internet.

Passerelle VPN

Une passerelle (convertisseur de protocole) permet aux réseaux basés sur des protocoles complètement différents de communiquer entre eux. Une passerelle VPN permet un accès sécurisé via un réseau public (par exemple Internet) à un réseau d'entreprise distant qui n'est normalement pas accessible au public.

Solution exercice 14

Le réseau GSM (**Global System for Mobile Communications**) se compose de différentes cellules. Chaque cellule contient une antenne radio (station de base). Sept cellules de fréquences différentes forment ce que l'on appelle un cluster. L'avantage de cette division en cellules et clusters est qu'il est possible d'utiliser les mêmes canaux radio, à condition que la distance entre les cellules soit suffisante (5r).

En principe, sept cellules suffisent pour réutiliser les mêmes fréquences par la suite. La disposition est réalisée comme illustrée dans un «système en nid d'abeille».

Solution exercice 15

a) 47MHz ... 862MHz (1218MHz)

b) 10.7GHz ... 12.75 GHz (satellite) et 950 MHz ... 2150MHz (du LNB au receiver)

Solution exercice 16

Résistance finale de 75Ω pour éviter les réflexions et les interférences de l'extérieur.

Solution exercice 17

- ◆ Montage de l'antenne SAT avec orientation sud + 20° / angle d'élévation $34^\circ - 37^\circ$
(Les spécifications s'appliquent à Astra et HOTBIRD)
- ◆ Éviter les ombres sur l'antenne SAT (c'est-à-dire les obstacles tels que des bordures de toit, des arbres, etc.)
- ◆ Tenir compte des forces du vent, de la neige ...
- ◆ Utiliser des câbles coaxiaux de haute qualité en raison des hautes fréquences
- ◆ Niveau «recommandé» sur la prise d'antenne SAT $47 \text{ dB}\mu\text{V} \dots 65 \text{ dB}\mu\text{V}$