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

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

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Électricien, veuillez visiter :
bpelectricien.fr/annales-sujets-et-corriges

BP ÉLECTRICIEN • CORRIGÉ DÉTAILLÉ

E2.1 Installation maintenance et sécurité

Session 2006 • Code sujet : **Sujet 8** • Durée : **1 h 30**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Tests du câblage d'un réseau local et diagnostic des incidents (9 questions) **Page 3**

2. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 10**

Sujet officiel (PDF) : https://bpelectricien.fr/assets/annales/bp-electricien/U21 - Installation maintenance et sécurité/2006/BP Électricien - U21 - Installation maintenance et sécurité - Session 2006 - 8-Sujet.pdf

1. Tests du câblage d’un réseau local et diagnostic des incidents

Après le câblage sur une baie de plusieurs liaisons de catégorie 5, d’impédance 120 Ω, sur une rocade RJ45, le candidat les teste avec un DSP100. Il configure l’appareil, relève et analyse les résultats des mesures, puis recherche les causes des défauts constatés.

Question 1. Configurer l’appareil avec les paramètres indiqués : norme ISO/11801, classe D, câble ScTp 120 Ω, performances catégorie 5, client CFI, site Gambetta et opérateur correspondant au numéro du candidat.

Dans la configuration du DSP100, sélectionner la norme **ISO/11801**, la classe **D**, le câble **ScTp 120 Ω** et les performances **catégorie 5**. Renseigner le client **CFI**, le site **Gambetta** et le numéro du candidat comme opérateur. Vérifier les paramètres affichés avant de lancer le test.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> ISO/11801, classe D, ScTp 120 Ω, catégorie 5, client CFI, site Gambetta, opérateur : numéro du candidat.

Question 2. Lancer le test, sauvegarder le rapport dans la mémoire de l’appareil, puis reporter les résultats dans le tableau en indiquant, pour chaque critère, s’il est correct ou en échec. Les critères sont le schéma, la résistance, la longueur, le délai, l’écart entre paires, l’impédance, le NEXT, l’atténuation et l’ACR.

Lancer le test, puis sauvegarder le rapport dans la mémoire du DSP100. Pour chacun des critères ci-dessous, cocher **Correct** ou **Échec** selon le verdict affiché par l’appareil. Reporter séparément les neuf critères, sans déduire un verdict des autres mesures : un schéma correct, par exemple, ne garantit pas une atténuation conforme.

Critère	Verdict à reporter
Schéma	DSP100
Résistance	DSP100
Longueur	DSP100
Délai	DSP100
Écart entre paires	DSP100
Impédance	DSP100
NEXT	DSP100
Atténuation	DSP100
ACR	DSP100

Verdicts du test

puis, SAUVER VOTRE RAPPORT D
ns le tableau ci-dessous :

	Correct	Echec
Schéma		
Résistance		
Longueur		
Délai		
Ecart entre paires		
Impédance		
Next		
Atténuation		
Acr		

Cocher selon le verdict DSP100

✓ RÉPONSE À RETENIR

Rapport sauvegardé ; reporter pour chacun des neuf critères le verdict Correct ou Échec affiché par le DSP100.

Question 3. Expliquer les termes du test suivants : résistance, délai, impédance, ACR, écart entre paires et NEXT.

Terme	Signification
Résistance	Opposition électrique des conducteurs au passage du courant.
Délai	Temps de propagation du signal dans la liaison.
Impédance	Opposition du câble au signal alternatif, exprimée en ohms.
ACR	Écart entre le NEXT et l’atténuation, exprimé en dB.
Écart entre paires	Différence des délais de propagation entre les paires.
NEXT	Diaphonie mesurée à l’extrémité proche.

Ces paramètres contrôlent la continuité et la qualité de transmission de la liaison.

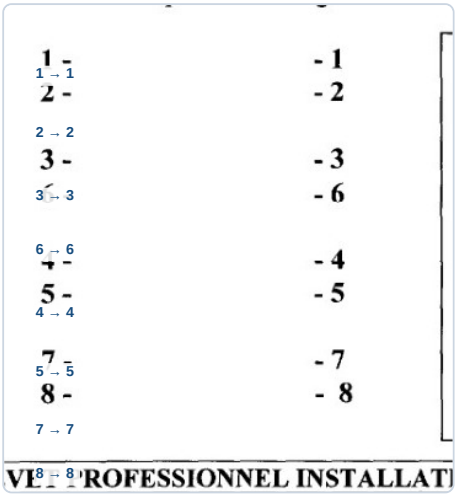
✓ RÉPONSE À RETENIR

Résistance : opposition électrique. Délai : temps de propagation. Impédance : opposition au signal alternatif. ACR : NEXT moins atténuation. Écart entre paires : différence des délais. NEXT : diaphonie à l’extrémité proche.

Question 4. Réaliser les liaisons, noter le plan de câblage des broches 1 à 8 entre les deux extrémités et analyser les résultats.

Réaliser une liaison droite en raccordant chaque broche à celle de même numéro à l'autre extrémité. Respecter l'ordre indiqué sur la fiche et conserver les paires torsadées au plus près des contacts. Le contrôle de schéma doit confirmer l'absence de coupure, de court-circuit, d'inversion ou de paire divisée. En cas d'anomalie, reprendre le raccordement et relancer le test.

Plan de câblage des liaisons



✓ RÉPONSE À RETENIR

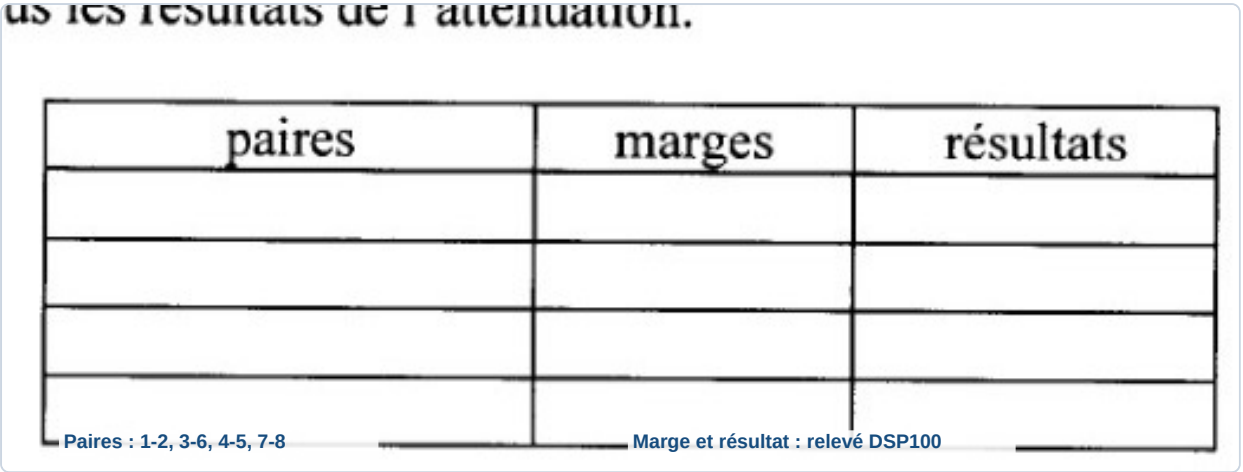
Plan droit : 1-1, 2-2, 3-3, 6-6, 4-4, 5-5, 7-7, 8-8.

Question 5. Reporter dans le tableau les résultats de l'atténuation par paire et les marges, puis analyser les résultats.

Pour chaque paire, relever dans le rapport la marge d'atténuation et le verdict du test. Une atténuation élevée traduit une perte importante du signal sur la liaison. Interpréter chaque ligne selon le verdict du DSP100, puis rechercher une longueur excessive, un câble endommagé ou une connexion défectueuse si le critère échoue.

Paire	Marge	Résultat
1-2	Rapport DSP100	Rapport DSP100
3-6	Rapport DSP100	Rapport DSP100
4-5	Rapport DSP100	Rapport DSP100
7-8	Rapport DSP100	Rapport DSP100

Tableau d’atténuation



✓ RÉPONSE À RETENIR

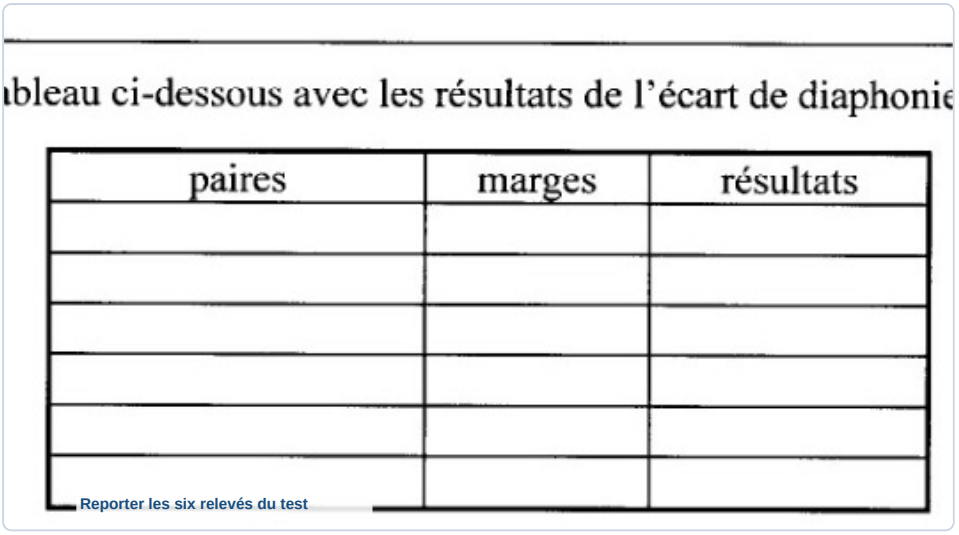
Reporter les marges et verdicts mesurés pour les paires 1-2, 3-6, 4-5 et 7-8.

Question 6. Compléter le tableau avec les résultats de l’écart de diaphonie par paire et les marges, puis analyser les résultats.

Reporter pour chacune des six lignes la paire, la marge et le résultat indiqués par le DSP100. L’écart de diaphonie est une mesure distincte de l’atténuation ; il faut donc reprendre les relevés correspondants sans les déduire d’un autre critère. Comparer les verdicts et contrôler en priorité le maintien des torsades et la qualité des terminaisons en cas d’échec.

Paire	Marge	Résultat
Rapport DSP100	Rapport DSP100	Rapport DSP100
Rapport DSP100	Rapport DSP100	Rapport DSP100
Rapport DSP100	Rapport DSP100	Rapport DSP100
Rapport DSP100	Rapport DSP100	Rapport DSP100
Rapport DSP100	Rapport DSP100	Rapport DSP100
Rapport DSP100	Rapport DSP100	Rapport DSP100

Écart de diaphonie



✓ RÉPONSE À RETENIR

Compléter les six lignes avec les paires, marges et verdicts relevés au test d'écart de diaphonie.

Question 7. Indiquer dans le tableau les résultats du test de diaphonie entre paires et les marges, puis analyser les résultats.

Pour chaque ligne, reporter la combinaison de paires, la marge et le résultat affichés par le DSP100. Le test mesure la diaphonie entre les paires : une marge hors limite signale un couplage parasite excessif. En cas d'échec, examiner le brochage et les terminaisons, notamment une torsade défaite sur une longueur excessive. Les combinaisons sont celles données par le rapport.

Paires	Marge	Résultat
Rapport DSP100	Rapport DSP100	Rapport DSP100
Rapport DSP100	Rapport DSP100	Rapport DSP100
Rapport DSP100	Rapport DSP100	Rapport DSP100
Rapport DSP100	Rapport DSP100	Rapport DSP100
Rapport DSP100	Rapport DSP100	Rapport DSP100
Rapport DSP100	Rapport DSP100	Rapport DSP100

Diaphonie entre paires

dans le tableau ci-dessous, les résultats du test de diaphonie entre pai

Paires	marges	résultats

Combinaisons, marges et verdicts du test

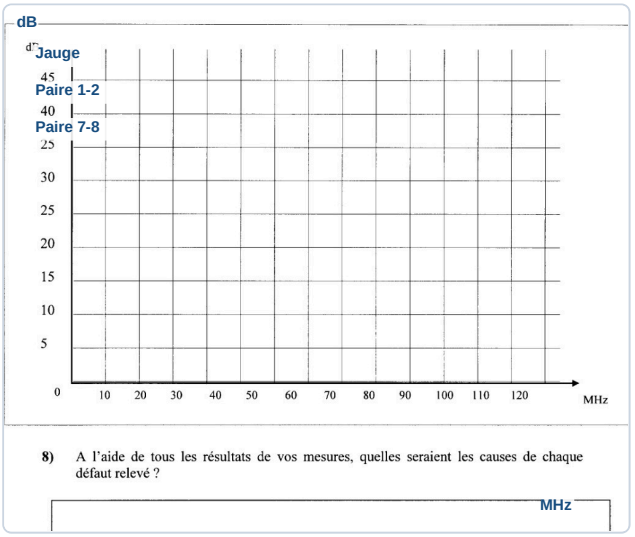
✓ RÉPONSE À RETENIR

Reporter les combinaisons de paires, marges et verdicts affichés par le DSP100.

Question Courbes. Tracer approximativement les courbes d'atténuation des paires 1-2 et 7-8 ainsi que la courbe de la jauge. Indiquer, pour chaque paire, à partir de quelle fréquence elle n'est plus utilisable et donner l'atténuation correspondante.

Tracer sur le graphique les mesures des paires 1-2 et 7-8 ainsi que la courbe de jauge. La fréquence se lit sur l'axe horizontal, en MHz, et l'atténuation sur l'axe vertical, en dB. Pour chaque paire, relever le point où sa courbe atteint la jauge : la fréquence à ce point est la limite d'utilisation et l'ordonnée donne l'atténuation correspondante.

Courbes d'atténuation



✓ RÉPONSE À RETENIR

Pour chaque paire, indiquer la fréquence limite et l'atténuation lues à l'intersection de sa courbe avec la jauge.

Question 8. À l'aide de l'ensemble des résultats des mesures, déterminer les causes possibles de chaque défaut relevé.

Associer chaque défaut constaté à une cause probable, puis contrôler le raccordement concerné :

- Schéma ou résistance en échec : coupure, court-circuit, inversion ou mauvais contact.
- Longueur, délai ou écart entre paires en échec : longueur excessive ou paire mal raccordée.
- Impédance en échec : câble ou connecteur inadapté, raccord, écrasement ou pli trop serré.
- Atténuation en échec : liaison trop longue, câble endommagé ou connexion défectueuse.
- NEXT, ACR ou diaphonie en échec : brochage incorrect, torsade trop détorsadée ou connecteur défectueux.

Reprendre le défaut identifié et effectuer un nouveau test.

Diagnostic des défauts



✓ RÉPONSE À RETENIR

Causes à rechercher : mauvais contact ou brochage, longueur excessive, câble inadapté ou détérioré, torsades détendues et connecteurs défectueux.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2006)

Bilan de l'épreuve : Cette épreuve pratique de mesures du BP Installation en télécommunications, session 2006, sujet 8, a une durée officielle de 1 h 30 et ne précise pas de coefficient. Elle porte sur le test d'une rocade RJ45 câblée en catégorie 5 avec un DSP100. Les compétences évaluées sont la configuration de l'appareil, le relevé et l'analyse des mesures, la lecture de courbes et le diagnostic des défauts.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- L'atténuation exprime en décibels la perte du signal le long d'une liaison.
- Le NEXT mesure la diaphonie entre paires à l'extrémité proche de la liaison.
- L'ACR correspond à la différence entre le NEXT et l'atténuation et renseigne sur la marge de transmission.
- L'écart entre paires correspond à la différence de délai de propagation des signaux entre les paires.

Points de vigilance & attentes du jury

- Saisir sans erreur la norme, la classe, le câble, les performances, le client, le site et l'opérateur demandés.
- Sauvegarder le rapport de mesure dans la mémoire de l'appareil avant de transcrire les résultats.
- Distinguer atténuation, écart de diaphonie et diaphonie entre paires, puis interpréter les marges.
- Légender les deux paires et la jauge sur le graphique, puis relever fréquence limite et atténuation correspondante.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment interpréter la marge affichée par le testeur ?

La marge exprime l'écart entre la mesure et la limite de référence applicable. Reportez la valeur et le résultat affichés par l'appareil, puis concluez si le critère est correct ou en échec.

Q : Quelle différence faut-il faire entre NEXT et ACR ?

Le NEXT mesure la diaphonie entre paires à l'extrémité proche. L'ACR correspond à la différence entre NEXT et atténuation; il indique la marge entre le signal utile et la perturbation.

Q : Quelle durée retenir et faut-il prévoir un barème détaillé ?

La durée officielle imprimée dans le pied de page est de 1 h 30, tandis que la page de travail indique aussi 0 h 45. Aucun barème chiffré n'est fourni dans les pages du sujet.

Q : Quelles références faut-il utiliser pour interpréter les mesures ?

Configurez l'appareil selon les paramètres fournis, notamment ISO/11801, classe D et performances catégorie 5. Pour les conclusions, appuyez-vous sur les résultats et les limites affichés par le testeur.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bpelectricien.fr/assets/annales/bp-electricien/U21 - Installation maintenance et sécurité/2006/BP Électricien - U21 - Installation maintenance et sécurité - Session 2006 - 8-Sujet.pdf

Ressources BP Électricien : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

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

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

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

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