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

EXPERIMENTATION : 8 sujets

Un seul couple de mesures tiré au hasard.

Chaque mesure doit être traitée en un temps de 45 minutes soit 1 h 30 mn pour toute l'épreuve.

Mesure I ; Mesure II

		SUJET		SUJET
I	=	N° 1	+	N° 8
II	=	N° 2	+	N° 6
III	=	N° 3	+	N° 7
IV	=	N° 4	+	N° 5

Notation = NOTE / 10 + NOTE / 10

TOTAL / 20 points

BREVET PROFESSIONNEL INSTALLATION EN TÉLÉCOMMUNICATIONS			
SESSION 2006	Epreuve pratique : E2.1.INSTALLATION MAINTENANCE ET SECURITE		
	SUJET	EPREUVE DE MESURES	Durée : 1 h 30

CANDIDAT N° **temps : 0 h 45 mn**

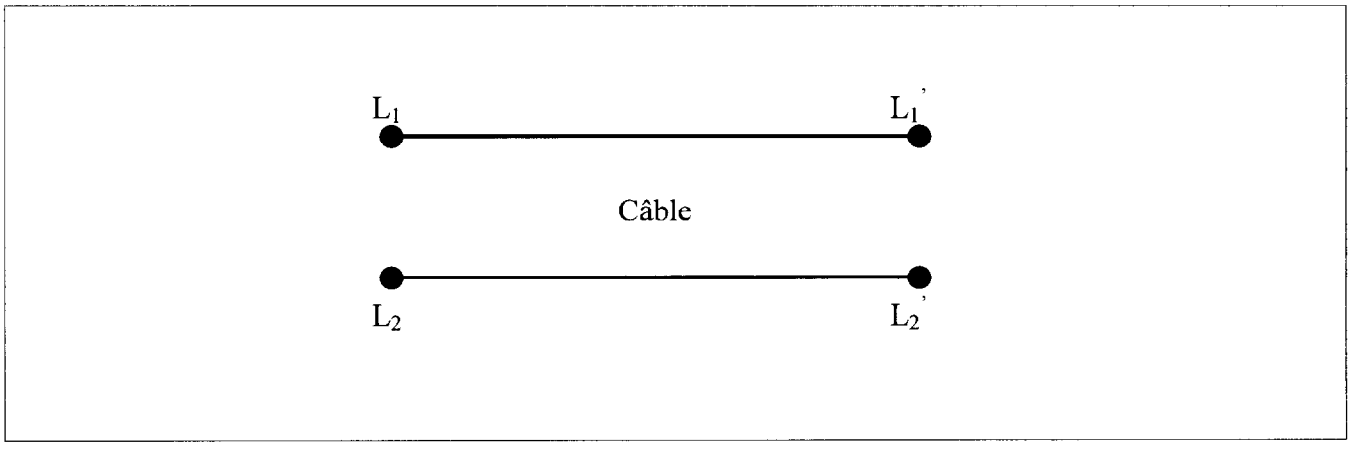
THEME : Une liaison de transmissions de données a été installée. Il est nécessaire d'adapter cette liaison par une impédance de charge correctement choisie.

Vous disposez du matériel suivant :

- Un générateur de fonctions.
- Un ohmmètre.
- Un oscilloscope.
- Un potentiomètre de 750 Ω.
- Une couronne de câble de 100 m.

TRAVAIL DEMANDE

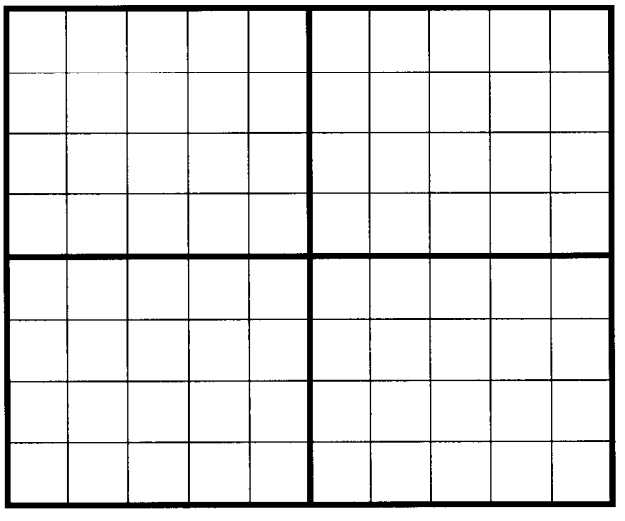
1) Tracer dans le cadre ci-dessous, le schéma du montage incluant le générateur de fonctions, l'oscilloscope, le potentiomètre de 750 Ω à raccorder sur le câble.



2) Régler le GBF pour émettre un signal échelon (carré) d'amplitude V_e = 2,5 V et de fréquence 350 kHz.

3) Représenter ce signal sur l'échelle ci-dessous.

Représentation de V_e



Echelles :

Amplitudes = :

Temps =

Indiquer les origines.

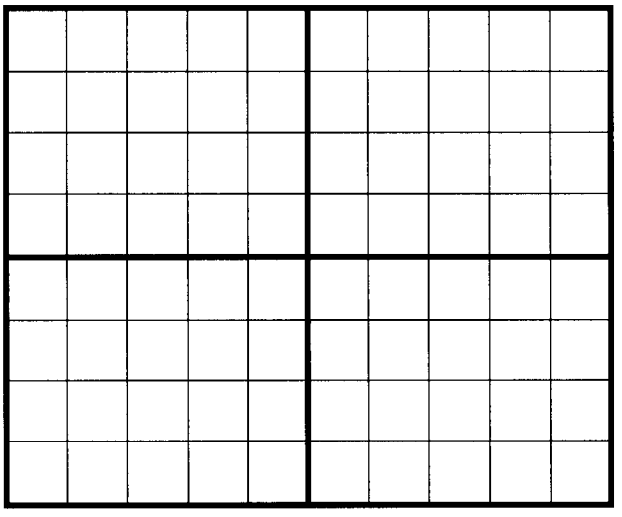
4) Le montage étant réalisé, le signal d'entrée devient V_{e2} . Quelle est la condition sur la forme de ce nouveau signal d'entrée pour réaliser une bonne adaptation ?

5) Réaliser le montage du schéma (vérification du montage par l'examinateur).

6) Agir sur le potentiomètre de charge pour remplir la condition de la question 4 et expliquez votre méthode.

7) Relevez l'oscillogramme du nouveau signal V_{e2} à l'entrée de la liaison puis, comparer les deux signaux (V_e et V_{e2}) conclusion.

Représentation de V_{e2}



Echelles :

Amplitudes =

Temps =

Indiquer les origines.

8) Quelle opération physique avez-vous effectuée sur ce circuit ?

CANDIDAT N° **Temps 0 h 45 mn**

THEME : Mesure de la vitesse de propagation d'un signal dans un câble.

1. On cherche à déterminer la vitesse de propagation du signal et la constante diélectrique ε_r d'un type de câble précis.

Vous disposez du matériel suivant :

- Un réflectomètre (échomètre).
- Une notice.
- Un câble étalon d'une longueur de 100 mètres.
- Un câble de longueur X.

1.1. On dispose d'un étalon de câble de longueur 100 m, réaliser le raccordement de l'appareil puis, à l'aide de réglages, déterminer la vitesse de propagation V_p du signal dans ce câble.

V_p = km/s

1.2. En vous aidant de la notice et de vos mesures précédentes, en déduire la constante diélectrique ε_r de ce câble.

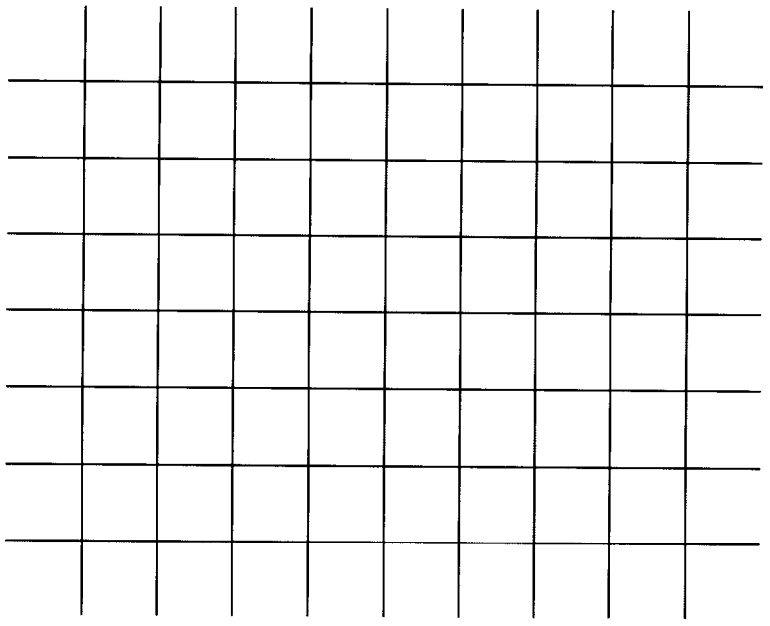
ε_r =

2. Vous vous trouvez chez un client son poste de téléphone ne fonctionne plus sur le câble de longueur X. Après des tests préalables, vous diagnostiquez un défaut sur la liaison, les caractéristiques du câble sont identiques au câble figurant dans le chapitre 1.

2.1. A l'aide du réflectomètre, déterminer la distance à laquelle se trouve le défaut.

D = mètre

2.2. Représenter la forme du signal donné par le réflectomètre, indiquer l'emplacement du défaut sur la courbe puis, préciser de quel type de défaut il est question.



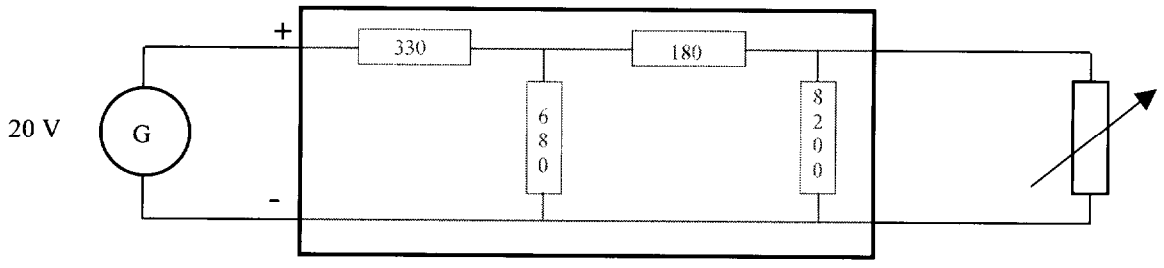
Type de défaut :

CANDIDAT N° **Temps 0 h 45 mn**

OBJECTIF : Par application des cours de mesures et de sciences, trouver :

- le générateur de THEVENIN d'un circuit électrique,
- son schéma équivalent,
- la vérification de vos calculs par mesures,
- la solution au problème de l'adaptation des circuits.

Synoptique du montage :



Alimentation Circuit à étudier Charge (Rch)

Matériel nécessaire :

- un voltmètre
- un ampèremètre
- un potentiomètre 750 Ω
- un ohmmètre
- une alimentation 20 V
- un circuit câblé

MESURES :

Par application du théorème, on cherche à déterminer le générateur de THEVENIN du circuit.

Questions :

1) A l'aide du voltmètre, trouver la valeur de la F E M du circuit.

Eth = Volts

2) Déconnecter le générateur et à l'aide d'un ohmmètre, trouver la résistance interne du circuit.

Rth = Ω

3) Réaliser le schéma de THEVENIN équivalent sans oublier Eth et Rth.

4) En modifiant la valeur du potentiomètre, adapter la valeur de la charge à la résistance interne Rth et à l'aide du voltmètre et de l'ampèremètre mesurer la puissance dissipée par la charge.

P1 = mW

5) Modifier la valeur de la charge avec la condition 0 Ω < Rch < Rth et calculer la nouvelle puissance dissipée par la charge.

P2 = mW

6) Comparer les puissances des questions 4 et 5 et déterminer :
   a) La puissance la plus importante.
   b) Votre conclusion quant à l'adaptation du circuit avec la charge.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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

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

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

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