

CORRIGÉ

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

APPLICATION NUMERIQUE : y

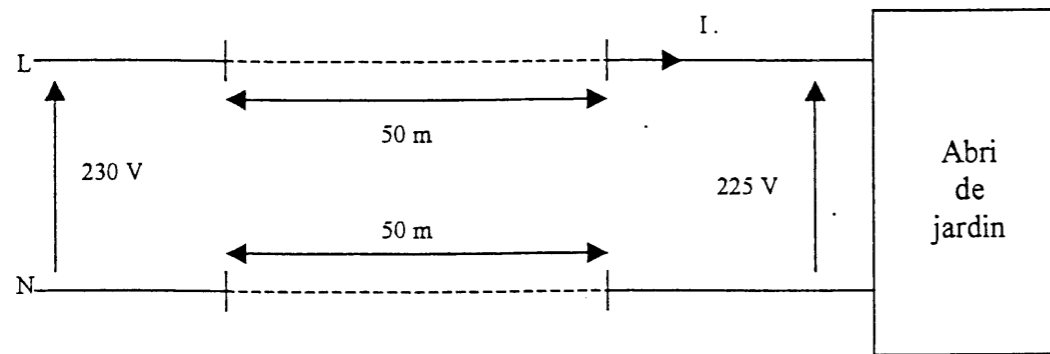
CHUTE DE TENSION EN LIGNE Savoir S 0 2

ON VOUS DONNE LES INFORMATIONS SUIVANTES:

Un câble U1000 RO2V 3G2,5 mm² alimente un abri de jardin situé à 50 m du tableau de distribution général ($\rho = 1,6 \times 10^{-8} \Omega \text{m}^2/\text{m}$)

La tension de départ est de 230 V

Après une mesure, on constate qu'à l'arrivée elle est de 225 V



ON VOUS DEMANDE DE CALCULER CE QUI SUIT:

1) La chute de tension en ligne.

Calculs :	
$\Delta u = 230 - 225 = 5 \text{ V}$	/4

2) La résistance totale de la ligne (avec $1 \text{ mm}^2 = 1 \times 10^{-6} \text{ m}^2$).

Formule littérale :	Calculs :	
$r = \rho \times \frac{L}{S}$	$r = \frac{1,6 \times 10^{-8} \times 2 \times 50}{2,5 \times 10^{-6}}$	/3
	$r = 0,64 \Omega$	

3) L'intensité du courant dans la ligne sachant que la résistance de la ligne est de $0,64 \Omega$

Formule littérale :	Calculs :	
$u = r \times I$	$I = \frac{5}{0,64} = 7,81 \text{ A}$	/3
$I = \frac{u}{r}$		

4) Les pertes par effet Joule dans la ligne.

Formule littérale :	Calculs :	
$p_j = r \times I^2$	$p_j = 0,64 \times (7,81)^2$	/3
	$= 39 \text{ W}$	

5) La puissance totale absorbée au départ de l'installation sachant que la puissance absorbée par l'abri de jardin est de 1500 W

Calculs :	
$P_t = p_j + P = 39 + 1500$	/3
$= 1539 \text{ W}$	

CORRIGÉ

Code examen :	C.A.P. INSTALLATION en EQUIPEMENTS ELECTRIQUES	SUJET N° 4 SESSION 200
E.P.3 Expérimentation Scientifique et Technique		
Durée : 4 heures	Coefficient : 2	Folio 1/1