

## APPLICATION NUMERIQUE

### Thème A : Alimenter un bâtiment situé à distance du tableau général Basse Tension.

On exige : de citer la formule, le mode opératoire, un résultat avec unités et une précision minimum de 2 chiffres.

On donne :

- Un formulaire
  - Un câble de type U1000 R02V 3G6 reliant un tableau général à un tableau de protection situé dans un bâtiment.
- Ce câble est long de 85m. La tension mesurée au départ est de 235V.  
 Au tableau d'arrivée, la tension est de 227V.  
 La résistivité du cuivre est de 0,018  $\Omega\text{mm}^2/\text{m}$

On demande de calculer :

I – la chute de tension en ligne /1

$$\Delta U = U_1 - U_2 = 235 - 227 = 8\text{v}$$

(exigence : précision ou omission = -0,25pt et résultat SANS erreur 0 ou 1)

II – la résistance de la ligne /1

$$R = \rho \cdot \frac{L}{S} = 0,018 \cdot \frac{85,2}{6} = 0,51\Omega$$

(exigence : précision ou omission = -0,25pt et résultat SANS erreur 0 ou 1)

III – l'intensité du courant dans la ligne /2

$$I = \frac{\Delta U}{R} = \frac{8}{0,51} = 15,68\text{A}$$

(exigence : précision ou omission = -0,5pt et résultat SANS erreur 0 ou 2)

IV – les pertes par effet joules dans la ligne /1

$$P = R I^2 = 0,51 \cdot 15,68^2 = 125,44\text{w}$$

(exigence : précision ou omission = -0,25pt et résultat SANS erreur 0 ou 1)

V – déterminer la puissance maximum disponible à l'extrémité de la ligne /1

$$P = UI = 227 \times 15,68 = 3559,36\text{w}$$

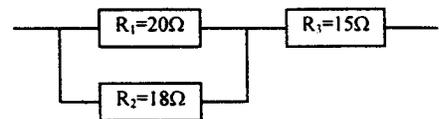
(exigence : précision ou omission = -0,25pt et résultat SANS erreur 0 ou 1)

### Thème B : On donne le schéma et le formulaire

On demande de calculer le courant débité par une batterie de 12V constant qui alimente le montage /2

$$R_{\text{eq}} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} + R_3 = \frac{20 \cdot 18}{20 + 18} + 15 = 24,47\Omega$$

$$I = \frac{U}{R_{\text{eq}}} = \frac{12}{24,47} = 0,49\text{A}$$



(exigence : précision ou omission = -0,5pt et résultat SANS erreur 0 ou 2)

Groupement inter académique II	Session : <b>2003</b>	Code :
Examen et spécialité : <b>CAP INSTALLATION EN EQUIPEMENTS ELECTRIQUES</b>		
Intitulé de l'épreuve : <b>EP3 EXPERIMENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE</b>		
Type : <b>SUJET :1</b>	Facultatif : date et heure	Durée : <b>4 heures</b>
		Coefficient : <b>2</b>
		N° de page / total : <b>1/1</b>