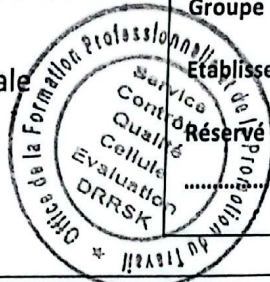


Évaluation de Fin de Module Régionale
Année de Formation 2024/2025



Nom :
Prénom :
Groupe :
Établissement :
Réservé à l'établissement Code :

Code module : M103

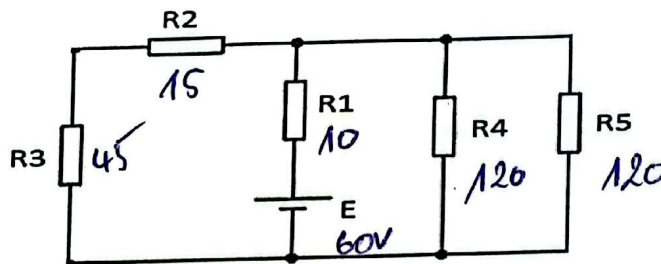
Intitulé du module : Analyse des circuits à courant continu et courant alternatif

Filière	:	Génie électrique	Durée	: 2h30mn
Année	:	1A	Note finale	/ 40
Nom & Prénom du correcteur			Émargement	

Sujet : (40 Points)

Exercice 1 : (10 Pts)

- Soit le circuit suivant :



On donne : $E = 60V$, $R_1 = 10\Omega$, $R_2 = 15\Omega$, $R_3 = 45\Omega$, $R_4 = R_5 = 120\Omega$

1. Calculer la valeur de la résistance équivalente vue par le générateur E

(2 Pts)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Réservé à l'établissement Code :

Page 1 / 7

Surveillant1 :

Surveillant2 :

Code Module : M103

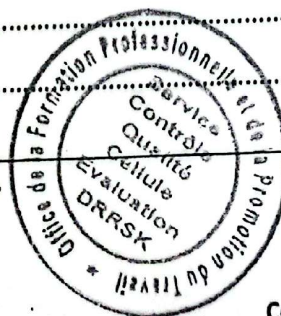
(2 Pts)

(4 Pts)

(2 Pts)

Page 2 / 7

Surveillant2 :



Scanné avec CamScanner

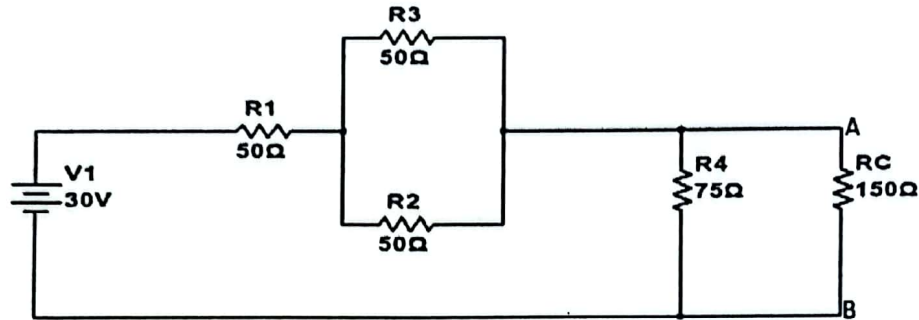
Exercice 2 : (10 Pts)

- On considère le circuit suivant :

Données :

$V_1 = 30 \text{ V}$, $R_1 = R_2 = R_3 = 50\Omega$, $R_4 = 75\Omega$ $R_c = 150\Omega$

R représente la charge du circuit



1. Exprimer et calculer R_{th} du circuit vue entre les points A et B

(3 Pts)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Exprimer et calculer E_{th} du circuit vue entre les points A et B

(3 Pts)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Dessiner le modèle de thévenin équivalent

(2 Pts)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Exprimer et calculer le courant I dans la résistance R_c

(2 Pts)

.....

.....

.....

.....

.....

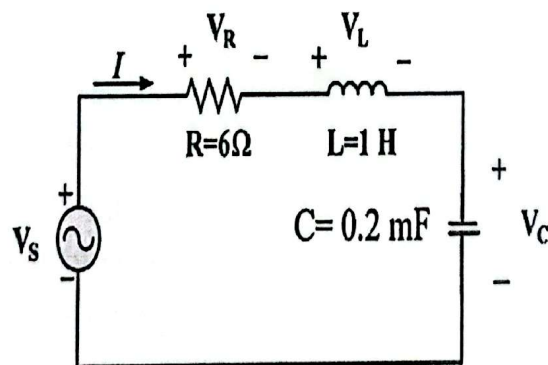
.....

.....

.....

Exercice 3 : (10 Pts)

- On considère le circuit RLC en série , $f = 60 \text{ Hz}$ et $V_s = 40 \text{ V}$



1. Exprimer et calculer la réactance inductive X_L

(2 Pts)

2. Exprimer et calculer la réactance capacitive X_C

(2 Pts)

3. Exprimer l'impédance équivalente Z en fonction de R , X_L et X_C puis calculer son module

(2 Pts)

4. Déduire le courant total I

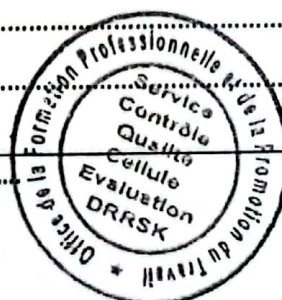
(2 Pts)

Réservé à l'établissement Code :

Page 5 / 7

Surveillant1 :

Surveillant2 :



Code Module : M103

5. En cas de résonance, calculer la fréquence de résonance f_0

(2 Pts)

(This area contains faint horizontal lines for writing.)

Exercise 4 : (10 Pts)

Une installation monophasée est alimentée sous une tension alternative sinusoïdale de 230V/50Hz ;
composée de 4 récepteurs :

Récepteur 1 : Un four électrique de puissance 2 kW

Récepteur 2 : Un moteur asynchrone de puissance utile **1,4 kW** et de rendement d'une valeur de **= 0.8**
et de facteur de puissance **$\cos \alpha = 0.85$**

Récepteur3 : $P_3 = 1.5 \text{ kW}$ et $Q_3 = 2 \text{ kVar}$

Récepteur4 : $P_4 = 2.3 \text{ kW}$ et $Q_4 = 1.6 \text{ kVar}$



(2 Pts)

1. Calculer le courant absorbé par chaque récepteur

[illegible]

Page 6 / 7

Réservé à l'établissement Code :

Surveillant1 :

Surveillant2 :

Code Module : M103

2. Calculer ; lorsque tous les récepteurs sont sous tension, les puissances actives P_t , réactives Q_t et apparente de l'installation S_t en précisant le théorème utilisé pour le calcul de P_t et Q_t (3 Pts)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. En déduire le courant total absorbé par l'installation (1 Pt)

.....

.....

.....

.....

4. Calculer le facteur de puissance $\cos(\phi)$ de l'installation (2 Pts)

.....

.....

.....

.....

.....

5. On désire augmenter le facteur de puissance à 0.95 ;
- Déterminer la capacité C du condensateur à installer (2 Pts)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

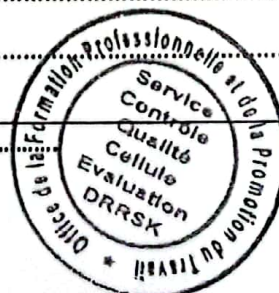
.....

Réservé à l'établissement Code :

Page 7 / 7

Surveillant1 :

Surveillant2 :



Code Module : M103