

ROYAUME DU MAROC
MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE, DE
L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR, DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET DE LA FORMATION DES CADRES
ACADEMIE REGIONALE DE L'EDUCATION ET DE FORMATION
REGION DU GRAND CASABLANCA
DELEGATION FIDA - MERS SULTANE

LYCEE AL KHAOUARIZMY

SESSION MAI 2009

Examen de Sortie
Brevet de Technicien Supérieur

Section : Electrotechnique

Epreuve de : Informatique

Coefficient : 10

Durée : 2 heures

AVERTISSEMENTS

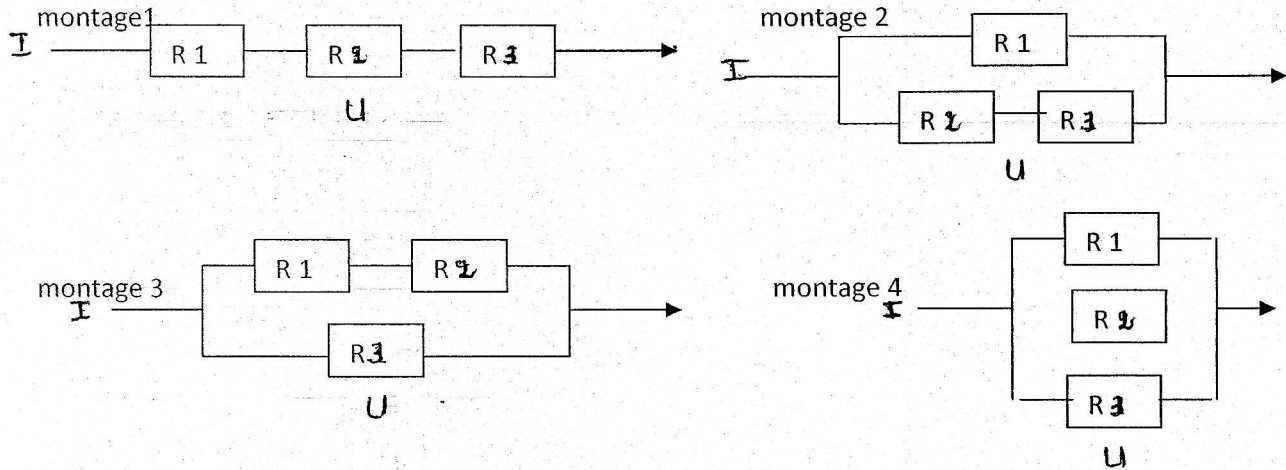
- *Aucun document n'est autorisé.*
- *La lecture de l'ensemble du sujet est vivement conseillée avant la rédaction des réponses.*
- *Inscrire le numéro de la question avant la rédaction de la réponse correspondante et encadrer le résultat final.*

Documents constituant le sujet :

- *texte sujet : 2 pages*

Exercice 1 (5 points)

On désire calculer la tension d'un circuit électrique de trois résistances R1, R2 et R3 muni d'un courant I selon un choix fait sur les montages suivants :



- Proposer une interface VB à ce problème en utilisant une liste simple
- Ecrire le code associé en Visual Basic

NB : On donne les formules des résistances équivalentes selon le montage choisi :

Pour montage 1 $\rightarrow R_q = R_1 + R_2 + R_3$

Pour montage 2 $\rightarrow R_q = R_1(R_2 + R_3) / (R_1 + R_2 + R_3)$

Pour montage 3 $\rightarrow R_q = R_3(R_1 + R_2) / (R_1 + R_2 + R_3)$

Pour montage 4 $\rightarrow R_q = R_1 * R_2 * R_3 / (R_1 * R_2 + R_1 * R_3 + R_2 * R_3)$

$$U = R_q * I$$

Exercice 2 (7 points)

Soit (U_n) la suite numérique réelle définie par :

$$\begin{cases} U_0 = a \quad (a \text{ est une variable réelle non nulle}) \\ U_{n+1} = U_n^2 - U_n + 1 \end{cases}$$

- On désire trouver la somme S des K premiers termes de cette suite . proposer une interface à ce problème en utilisant une barre de défilement horizontale pour saisir la valeur de K $(2 \leq K \leq 100)$ et donner le code associé
- La suite (U_n) diverge vers $+\infty$ si $a > 1$ sinon elle converge vers 1. Pour trouver la première valeur de n pour laquelle la suite converge à 10^{-6} ou diverge vers $+\infty$ à 10^{+6} on a proposé l'Algorithme suivant :

Algorithme suite ;

Var U , a : réel ;

.n : entier ;

Début

Saisir (a) ; U=a ;

Si a <= 1 Alors tant que (|U-1| > 10⁻⁶) faire

U = U² - U + 1 ;

.n = n + 1 ;

Fin tant que ;

Sinon faire

U = U² - U + 1 ;

.n = n + 1 ;

Jusqu'à (U > 10⁺⁶) ;

Fin si ;

Si a > 1 Alors afficher (' la suite diverge lorsque n = ' , n)

Sinon afficher (' la suite converge lorsque n = ' , n) ;

Fin .

Travail à faire : Traduire cet Algorithme en Visual Basic

Exercice 3 (8 points)

En utilisant le logiciel de dessin AUTOCAD produire le schémas suivant dans votre Poste et sauvegardez le dans dossier de bureau portant votre numéro d'examen . (PA)

