

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITÉ MOHAMED BOUDIAF DE M'SILA
FACULTÉ DE TECHNOLOGIE
DÉPARTEMENT D'ELECTRONIQUE



Matière : Méthodes numériques et optimisation II

Spécialité : Microélectronique

Année : Master 2

Année Universitaire : 2016/2017

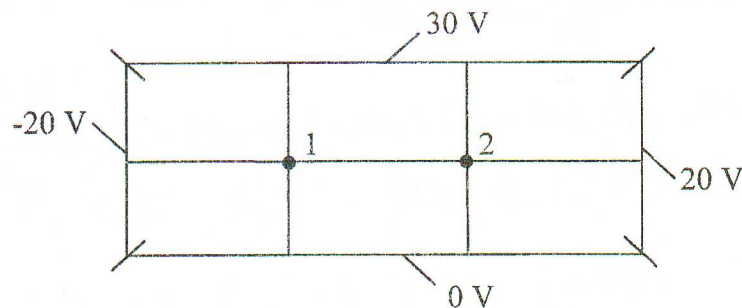
Date : 15/01/2017

Durée : 1H30

EMD

Exercice 1

Utiliser la méthode des différences finies et la méthode itérative pour calculer les potentiels aux nœuds 1 et 2 dans le système de potentiel montré dans la Figure ci-dessous. Effectuer 5 itérations.



Exercice 2 :

(a) A partir du Tableau ci-dessous, et en utilisant l'approximation aux différences finies, trouver dV/dx et d^2V/dx^2 en $x = 0,15$.

x	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3
V	1,0017	1,5056	2,0134	2,5261	3,0452

(b) Les données du Tableau ci-dessus sont obtenues à partir de l'équation $V = 10 \sinh(x)$. Comparez les résultats obtenus dans (a) avec les valeurs exactes.

Exercice 3 :

Trouver la matrice des coefficients globale du diagramme de potentiel de la méthode des éléments finis illustrée dans la Figure ci-dessous

