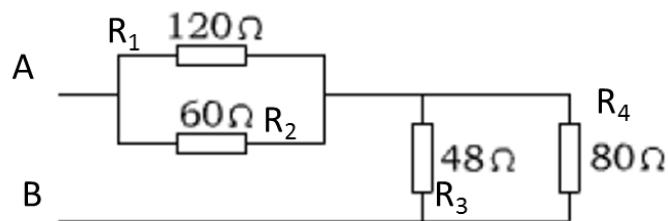
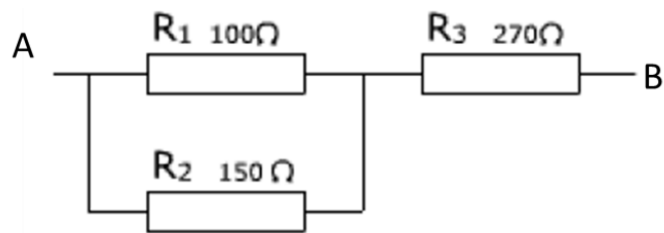


Nom Prénom	Test d'électronique 1 ^{ère} année	Groupe
	IUT GEII Bordeaux 5 Octobre 2015	

Durée 1h30 heure ----Aucun document autorisé
 Les exercices sont indépendants

Exercice 1 : Association de résistances (5 points)

Dans chacun des deux cas ci-dessous, donner l'expression littérale de la résistance **Req** équivalente aux résistances associées entre les points A et B : procéder par étapes, en indiquant quelles résistances sont en série, en parallèle, et en faisant au besoin des schémas intermédiaires. Faire finalement les applications numériques.



**Exercice 2 : Etude d'un circuit par la méthode des potentiels aux nœuds
(7 points)**

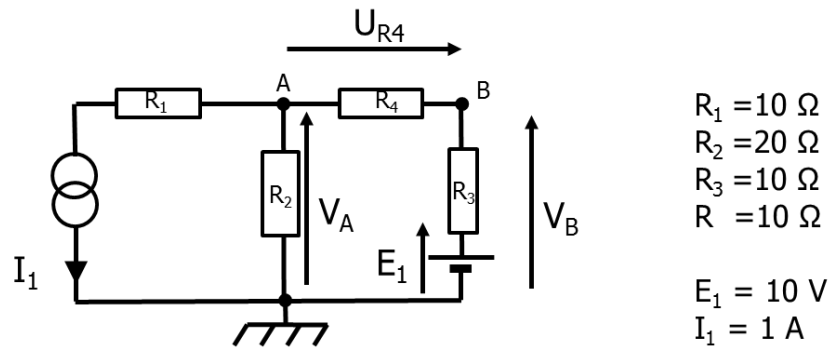


Figure 1 : Schéma étudié dans l'exercice 2

On étudie le schéma de la figure 1, où l'on cherche à déterminer les potentiels V_A et V_B . On va procéder par étapes.

- 1) En justifiant votre démarche, exprimer la résistance R_{eq} équivalente à l'association de R_4 et de R_3 , et redessiner le schéma étudié (on fait alors disparaître le point B).

- 2) Flécher sur votre schéma (question 1) toutes les tensions et courants manquantes. N'oubliez pas de leur donner un nom.

- 3) En utilisant la méthode des potentiels aux nœuds, exprimez sous forme littérale, le potentiel au nœud A.

- 4) Faire l'application numérique du potentiel V_A .
- 5) Calculer le courant qui circule dans la résistance R_{eq} .
- 6) Reprendre le schéma d'origine, et sans nouveau calcul, donner le courant I_4 qui circule dans R_4 .
- 7) En déduire le potentiel U_{R4} : l'exprimer sous forme littérale en fonction de R_4 et I_4 avant de donner sa valeur numérique
- 8) Exprimer U_{R4} en fonction de V_A et de V_B , et en déduire finalement la valeur numérique de V_B .
- 9) Retrouver cette valeur en exprimant V_B en fonction de E_1 et de R_3 .

Exercice 3 : Amplificateur et diviseur de tension (8 points)

On désire amplifier une tension e_g issue d'un générateur de tension de résistance interne R_g , pour alimenter une charge équivalente à une résistance R_u . On effectue alors le branchement de la figure 1, dans lequel le montage amplificateur de tension est modélisé par son schéma équivalent, dans lequel le générateur de tension $A_0 \cdot V_e$ recopie la tension V_e amplifiée d'un facteur A_0 .

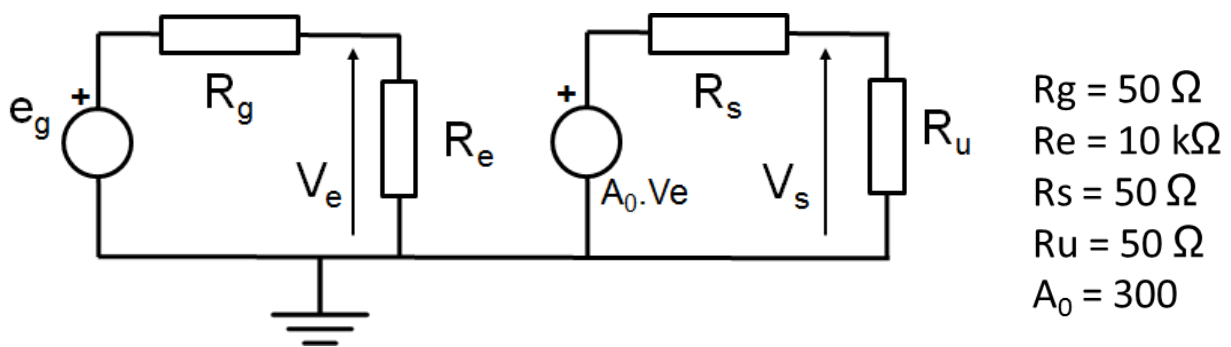


Figure 2 : Montage d'un amplificateur

