

CC1 Étude d'une chaîne d'amplification, L2 SPI

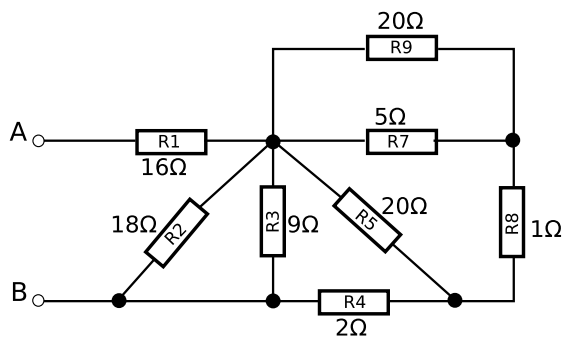
Philippe Celka
celka@unistra.fr

5 octobre 2018

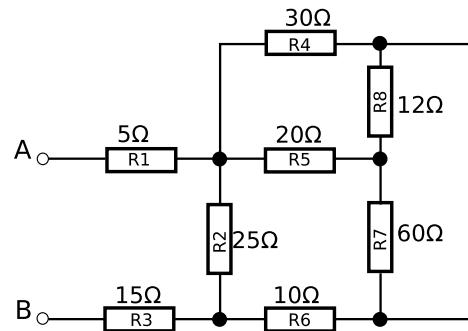
A lire avant de commencer l'examen :

- Calculatrice autorisée mais avec mémoire effacée, smartphone et tout autre appareil électronique communiquant interdit
- Durée de l'examen : 1h (1h20 pour les étudiants justifiant d'un 1/3 temps)

1 Résistance équivalente (10 minutes)



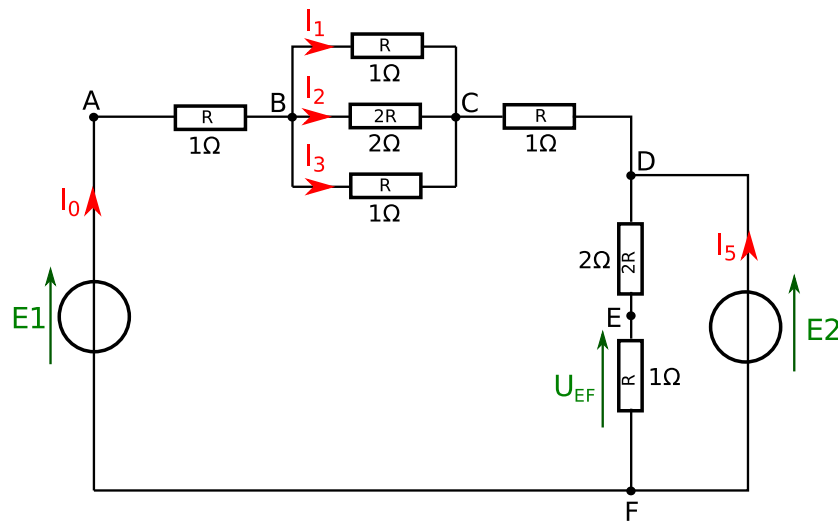
Circuit 1



Circuit 2

1. Calculer la résistance équivalente pour le circuit 1 R_{eq1} entre les points A et B.
2. Calculer la résistance équivalente pour le circuit 2 R_{eq2} entre les points A et B. Pour vous aider dans cet exercice, il est nécessaire de redessiner le schéma en identifiant les noeuds communs. (Une résistance peut se retrouver penchée dans le schéma simplifié)

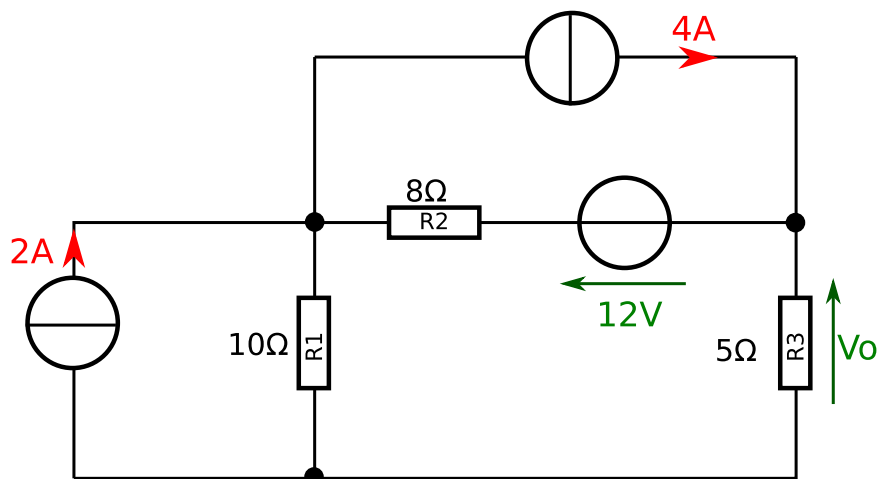
2 Circuit Linéaire (15 minutes)



1. Calculer U_{EF} ,
2. Calculer l'intensité I_0 circulant dans la branche principale,
3. Calculer l'intensité du courant I_5 circulant dans la branche contenant le générateur E_2 ,
4. Calculer les intensités des courants, I_1 , I_2 et I_3 .

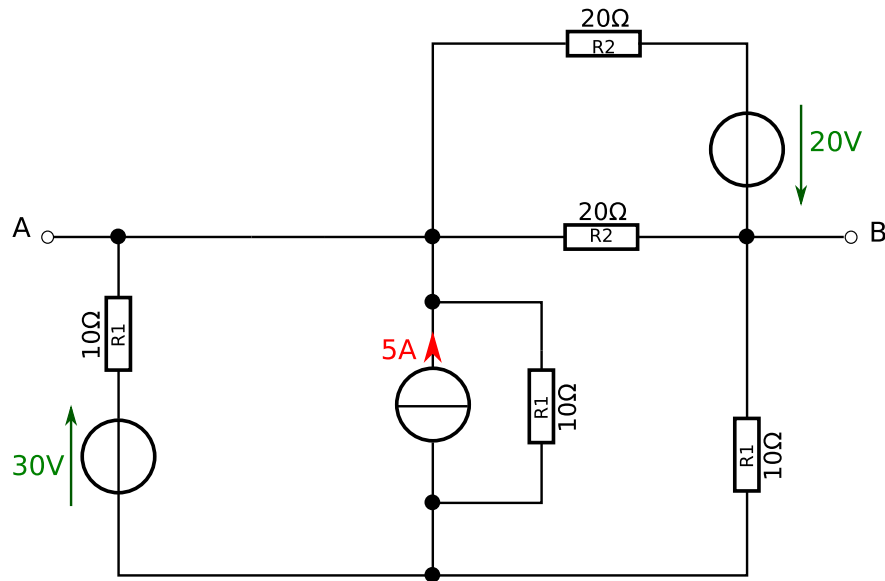
Vous prendrez pour les applications numériques : $R = 1\Omega$, $2R = 2\Omega$, $E_1 = 5V$ et $E_2 = 3V$.

3 Théorème de superposition (15 minutes)



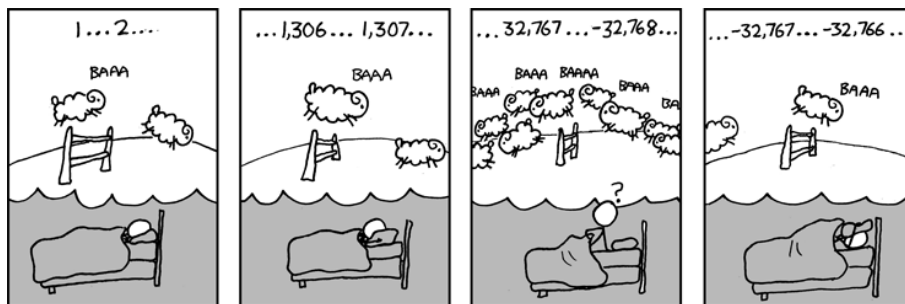
1. Calculer la valeur de la tension V_0 aux bornes de la résistance R_3 . L'utilisation du théorème de superposition peut vous simplifier la résolution, mais n'est pas obligatoire.

4 Simplification de circuit (20 minutes)



1. En utilisant les simplifications de Thevenin-Norton, calculer le générateur de Thévenin vu entre les points A et B du montage ci-dessus
2. On place une résistance R_L de 10Ω entre les points A et B du montage, donner la valeur de la tension V_{AB} vue aux bornes de R_L ainsi que le courant I_{R_L} la traversant.
3. Pour quelle valeur de R_L obtient-on un transfert de puissance maximum ?

5 Humour Geek



— Expliquez pourquoi le comptage des moutons passe de 32767 à -32768. (0.5 pts bonus)