

## CC 1 : Étude d'une chaîne d'amplification

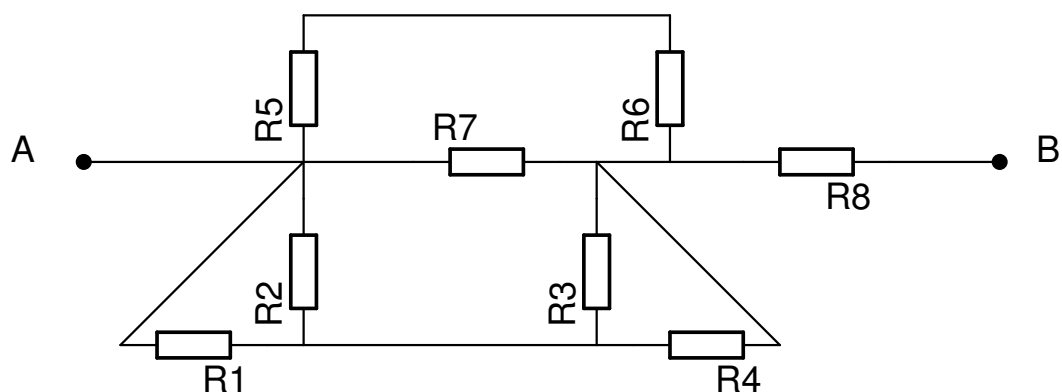
Philippe Celka  
celka@unistra.fr

2 novembre 2015

### 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 : 1h30 (2h pour les étudiants bénéficiants d'un 1/3 temps)
- 5 exercices indépendants

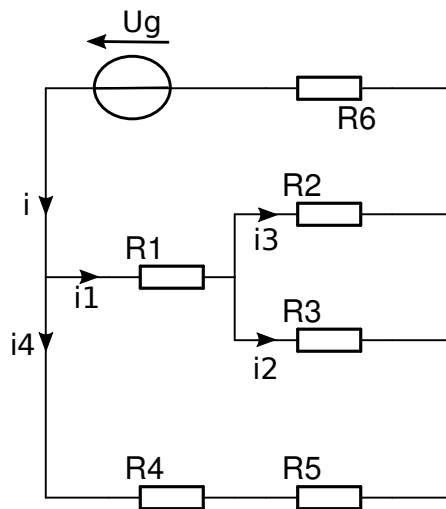
### Exercice 1 : Application de la Loi d'Ohm



$R_1 = 100\Omega$ ,  $R_2 = 150\Omega$ ,  $R_3 = 120\Omega$ ,  $R_4 = 180\Omega$ ,  $R_5 = 120\Omega$ ,  $R_6 = 100\Omega$ ,  $R_7 = 330\Omega$ ,  $R_8 = 33\Omega$

1. Calculer la résistance équivalente  $R_{equ}$ .
2. Si l'on alimente ce circuit sous 230V, donner le courant  $I$  ainsi que la puissance  $P$  absorbée par ce circuit.

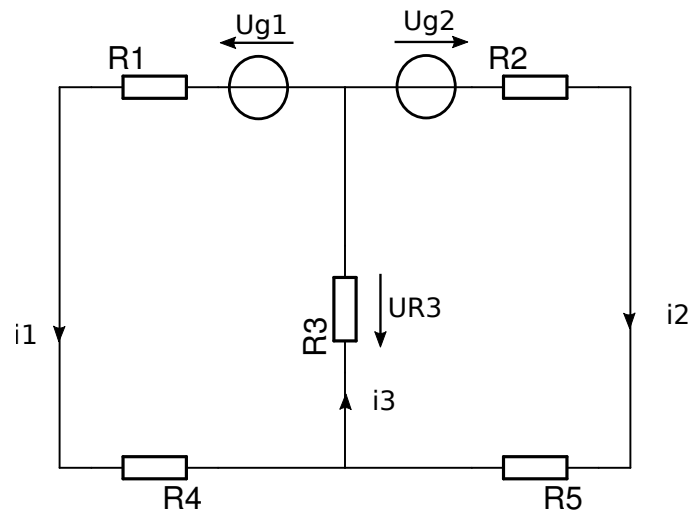
## Exercice 2 : Loi des noeuds, loi des mailles



$$U_g = 4.5V, R_1 = 2k\Omega, R_2 = 14k\Omega, R_3 = 7k\Omega, R_4 = 3k\Omega, R_5 = 8k\Omega, R_6 = 3k\Omega$$

1. Calculer les tensions  $U_{R1}, U_{R2}, U_{R3}, U_{R4}, U_{R5}, U_{R6}$  et  $i_1, i_2, i_3, i_4$  et  $i$ . ( $U_{R1}$  est la tension aux bornes de la résistance  $R_1$ , etc)

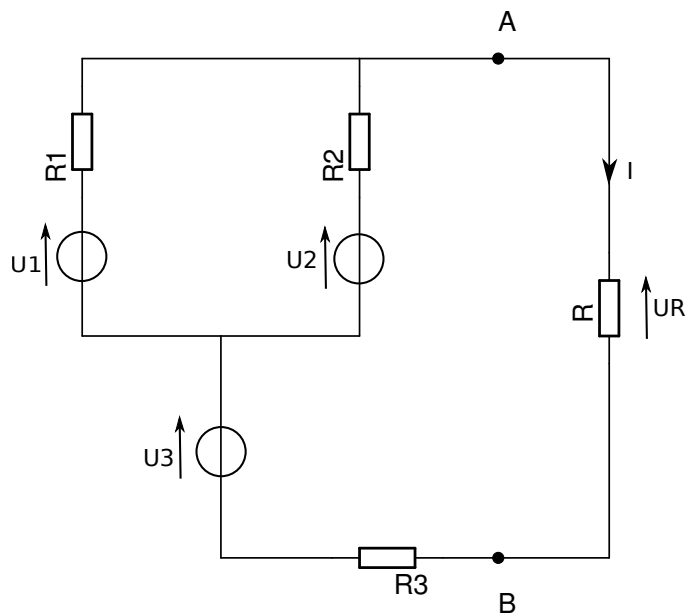
## Exercice 3 : Application du théorème de superposition



$$U_{g1} = 10V, U_{g2} = 12V, R_1 = 15\Omega, R_2 = 40\Omega, R_3 = 20\Omega, R_4 = 5\Omega, R_5 = 20\Omega$$

1. Calculer  $U_{R3}$  et  $i_1, i_2$  et  $i_3$ .

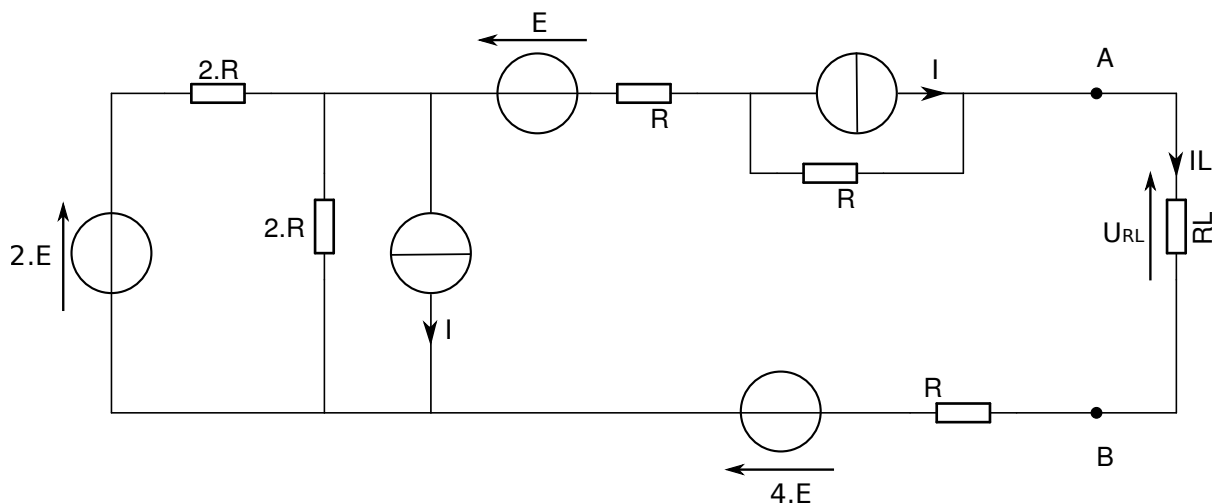
## Exercice 4 : Thévenin-Norton



$$U_1 = 3V, U_2 = 1V, U_3 = 2V, R_1 = R_2 = R_3 = 2\Omega, R = 5\Omega$$

1. Donner le générateur équivalent de Thevenin vu entre A et B.
2. Calculer  $U_R$  et  $I$ .

## Exercice 5 : Thévenin-Norton



1. Calculer  $U_{RL}$  et  $IL$  en fonction de  $E$ ,  $I$ ,  $R$  et  $RL$ .
2. BONUS : pour quelle valeur de  $RL$  le transfert de puissance est-il maximal ?