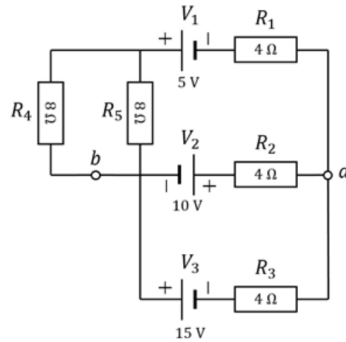


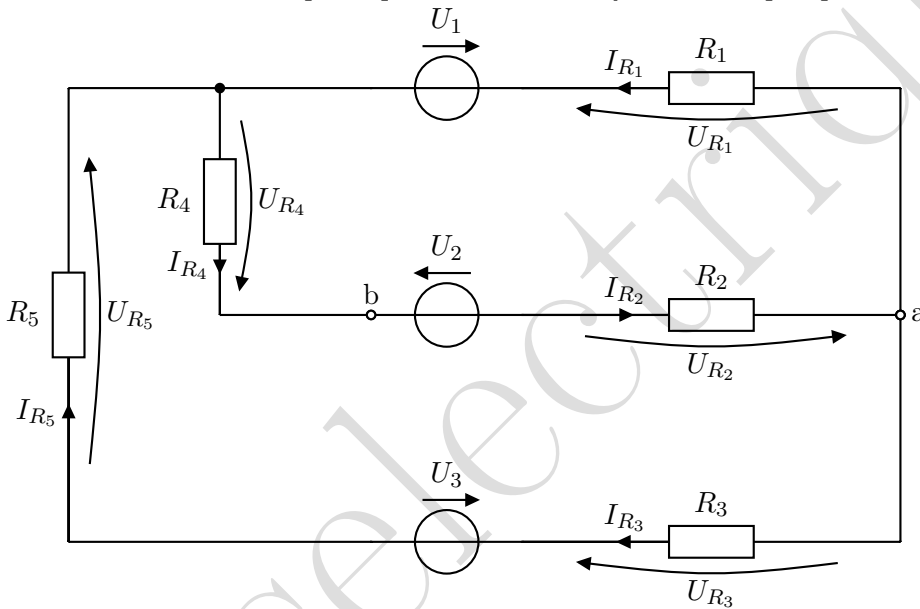
TRAVAIL DE BIENVENUE DANS L'ENFER DES THEOREMES DES CIRCUITS

Vous pouvez renoncez, il est encore temps !!!

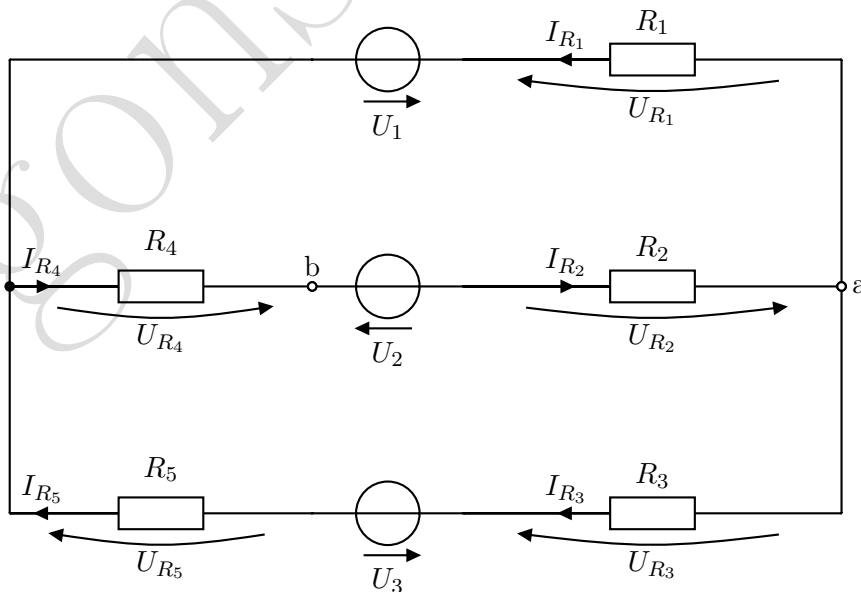
- 3785 1. Soit le circuit ci-dessous (trouvé dans la poche de manteau d'une étudiante en médecine de première année). Il faut calculer la tension entre a et b :



2. On "ordonne" le circuit pour que les "humains" y voient un peu plus clair.

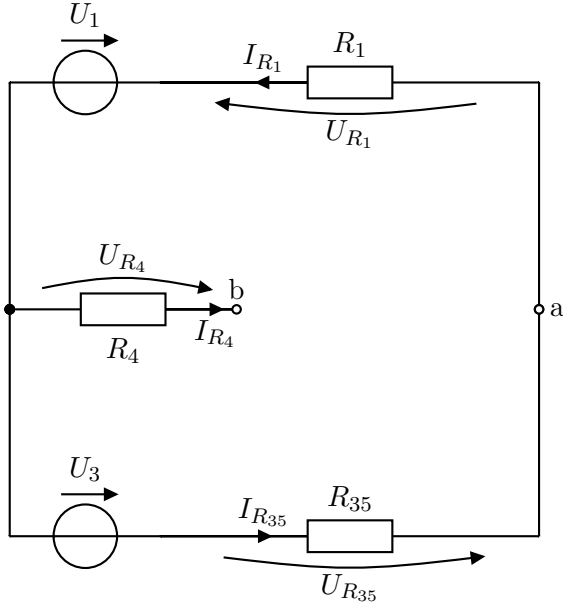


3. On améliore encore la lisibilité du circuit.

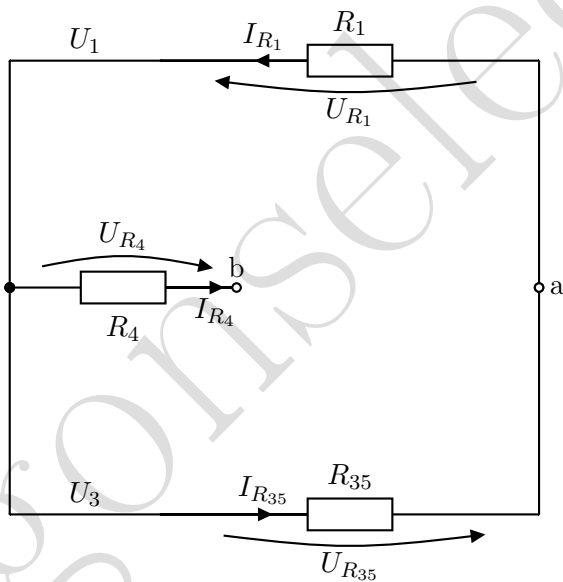


THEOREME DE THEVENIN

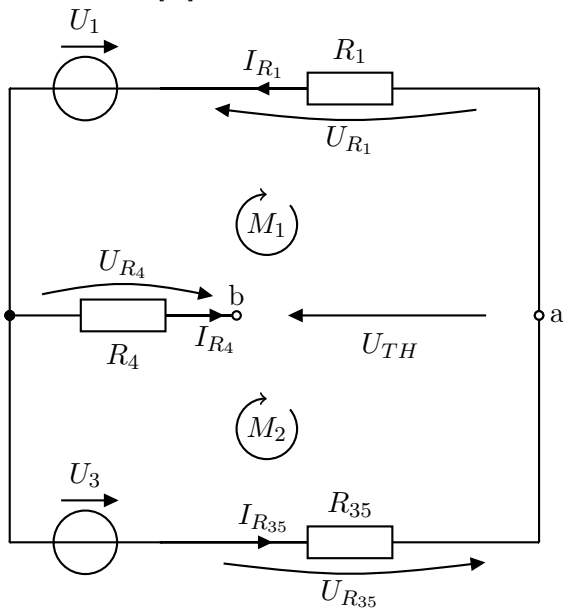
4. On "enlève" la branche entre "a" et "b" (car c'est la tension aux bornes de U_{ab} qui est demandée). Le théorème de Thévenin permet d'isoler une branche pour l'étudier, soit pour calculer le courant ou la tension. On décide que le courant "circule" depuis U_1 , c'est "nous" qui décidons ce qui va nous arranger plus tard dans les équations des mailles de Kirchhoff. Vous décidez des sens des courants, c'est le seul endroit dans la vie où vous décidez d'un truc !!!!



- 56] 5. Donc la branche entre "a" et "b" est enlevée. On "COURT-CIRCUITE" les sources de tension $U[V]$, on ouvre les sources de courant $I[A]$. On calcule alors la résistance équivalente de ce circuit vue des points "a" et "b". Cette valeur de résistance se nomme "RESISTANCE DE THEVENIN". Aide au calcul : $R_{35} = 12[\Omega]$; $R_1 = 4[\Omega]$; Réponse : $R_{TH} = 11[\Omega]$



6. On remplace les sources de tensions (ou de courant) et on doit calculer la valeur de la tension de Thévenin $U_{TH}[V]$ qui se situe entre les bornes "a" et "b". Aide au calcul : $R_{35} = 12[\Omega]$; $R_1 = 4[\Omega]$; Réponse : $U_{TH} = -7.5[V]$



- 23 (a) Ecrire la maille M_1 des tensions.
- 23 (b) Ecrire la maille M_2 des tensions.
- 1 (c) Ecrire la loi des "noeuds"
- 1 (d) Combiner les équations :

7. On remplace la branche entre "a" et "b". Comme on vient de calculer le générateur de Thévenin (U_{TH} et R_{TH}), on peut calculer le courant dans la branche "a et "b".

ATTENTION AU SIGNE ("-") DU U_{TH} (Soit vous tournez votre générateur U_{TH} , soit vous en tenez compte dans les équations des mailles des tensions).

Dans le schéma ci-dessous, le générateur U_{TH} est considéré comme positif, on déjà tenu compte du signe "moins".

Aide au calcul : $R_2 = 4[\Omega]$; $U_2 = 10[V]$; $R_{TH} = 11[\Omega]$; $U_{TH} = -7.5[V]$

