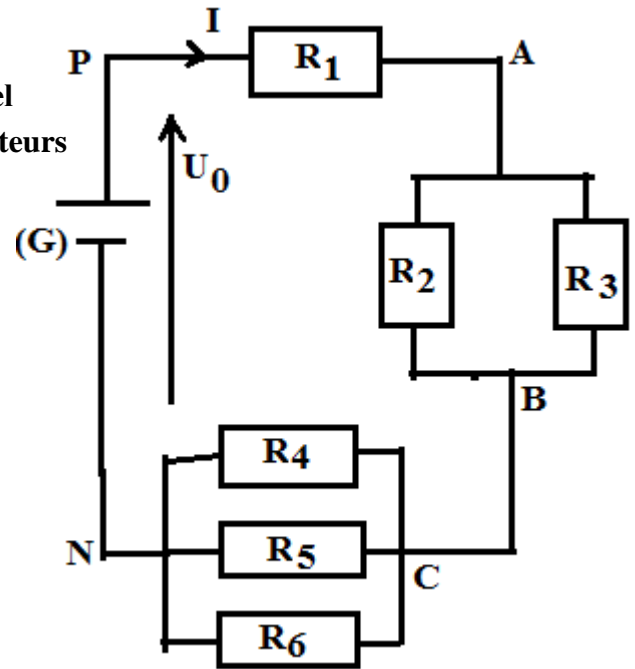


Exercice : électricité (13 pts)

Soit un circuit formé d'un générateur (G) aux bornes duquel on a appliqué une tension continue  $U_0 = 12\text{V}$ , et 6 conducteurs ohmiques de résistances  $R_1 = 10\Omega$ ,  $R_2 = R_3 = 20\Omega$ , et  $R_4 = R_5 = R_6 = 30\Omega$ .

- 1) Donner la définition du courant continu.
- 2) Calculer la valeur de la résistance  $R_{e1}$  équivalente à  $R_2$  et  $R_3$
- 3) Calculer la valeur de la résistance  $R_{e2}$  équivalente à  $R_4$ ,  $R_5$  et  $R_6$ .
- 4) calculer la valeur de l'intensité électrique  $I$  débitée par le générateur (G).
- 5) Calculer la valeur de la tension  $U_{AB}$  et représenter la sur un schéma.
- 6) Donner la valeur de la tension entre les points B et C.
- 7) Calculer l'intensité électrique qui parcourt la résistance  $R_4$
- 8) calculer la valeur de la tension  $U_{CN}$



Exercice : Chimie (7 pts)

Soit un échantillon de dichlore  $Cl_2$  de masse  $m = 20\text{g}$

- 1) Calculer le nombre de molécules du dichlore  $Cl_2$  dans cet échantillon
- 2) Quel volume occupait ce gaz à la température  $\theta = 20^\circ\text{C}$  et à la pression  $P = 1\text{atm}$  ?
- 3) On fait dissoudre ce gaz dans 5 litres d'eau, dans les conditions standards.
  - 3.1) Calculer la concentration molaire de cette solution.
  - 3.2) On prend 1 litre de cette solution et on lui ajoute 4 litres d'eau pour obtenir une solution diluée. Calculer la concentration de cette nouvelle solution. et déduire le facteur de dilution de cette opération

Données : la constante d'Avogadro  $N_A = 6.02 \cdot 10^{23}\text{mol}^{-1}$ . La constante des gaz parfaits

$R = 8.314\text{Pa}\cdot\text{m}^3\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ . La masse molaire du dichlore  $M(Cl) = 35.5\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$