

NOM LELLOUCHE

Prénom Léo

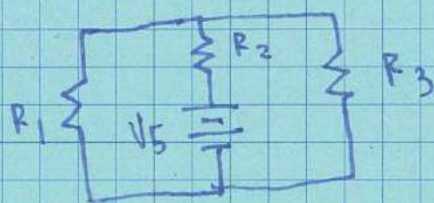
Promo 2020

Date 12/01/2016

LELLOUCHE Léo  
L1 - 2015Matière Electricité générale

## 1 Exercice 1:

Pour calculer l'expression du courant dans  $R_3$ , on remplace successivement  $V_1$  et  $V_5$  par des fils et on additionne la somme algébrique du courant en  $R_3$ .



$$U_{1R_3} = \frac{\cancel{R_3}}{\cancel{R_1 + R_3}} \times V_5$$



$$U_{2R_3} = \frac{\cancel{R_3}}{\cancel{R_2 + R_3}} \times V_1$$

$$U_{\text{Total } R_3} = U_{1R_3} + U_{2R_3}$$

## Exercice 2:

### Question 1:

$R_4$  et  $R_5$  sont en parallèle. Donc  $\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_4} + \frac{1}{R_5}$

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{2R} + \frac{1}{2R}$$

$$= \frac{2}{2R}$$

$$= \frac{1}{R}$$

Donc la résistance équivalente à  $R_4$  et  $R_5$  est une résistance de  $R$ .

### Question 2:

$$V_2 = \frac{R_4}{R_3} V_1 = \frac{2R}{2R} V_1 = V_1$$

### Question 3:

$$V_1 = \frac{R_3}{R_3 + R_4} E = \frac{2R}{4R} E = \frac{1}{2} E$$

### Question 4:

$$V_2 = V_1, \text{ donc } V_2 = \frac{1}{2} E$$

### Exercice 3:

#### Question 1:

$$Z_{C1} = \frac{1}{\gamma C \omega} = - \frac{\gamma}{10^{-7} \times \omega}$$

$$\omega = 2\pi f \quad (\Rightarrow) \quad \omega = 2000\pi$$

L'impédance du condensateur est un imaginaire pur,

$$|Z_{C1}| = \text{Im}(Z_{C1})$$

$$\begin{aligned} \text{Donc } |Z_{C1}| &= \frac{1}{10^{-7} \times 2\pi \times 10^3} = \frac{1}{2\pi \times 10^{-4}} \\ &= \frac{1}{2\pi} \times 1000 \end{aligned}$$

L'impédance d'une résistance de  $1 \text{ k}\Omega$  est  $1 \text{ k}\Omega$ , on peut dire que l'impédance de ce condensateur est inférieure à l'impédance de  $R_1$  et  $R_3$ .

Question 2:

Si on teind le generateur de tension sinusoidale, celui-ci est l'equivalent d'un circuit ~~ouvert~~.  $C_1$  et  $R_3$  ne servent donc a rien.