



Partiel Electronique

Les calculatrices et les documents ne sont pas autorisés. Le barème est donné à titre indicatif.

Réponses exclusivement sur le sujet. Si vous manquez de place, vous pouvez utiliser le verso des pages.

Exercice 1. Questions de cours : QCM (6 points – pas de point négatif)

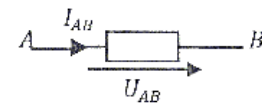
Entourez la ou les bonnes réponses.

1. Le courant qui sort d'un générateur (de courant ou de tension) est nécessairement plus grand que celui qui y entre.

a- VRAI

b- FAUX

2. On considère le schéma suivant (plusieurs réponses) :



a- Le dipôle est un dipôle récepteur si I_{AB} et U_{AB} sont de signes opposés

b- Le dipôle est un dipôle générateur si I_{AB} et U_{AB} sont de même signe

c- Le dipôle est un dipôle récepteur si I_{AB} et U_{AB} sont de même signe

d- Le fléchage courant/tension correspond à la convention générateur.

3. Si on applique la loi d'Ohm avec la résistance en $k\Omega$ et le courant en mA , on obtient directement la tension en :

a- A

b- mA

b- V

c- MV

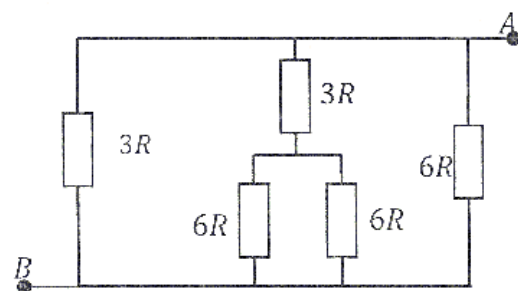
4. Quelle est la résistance vue entre A et B ?

a. $3R$

b. R

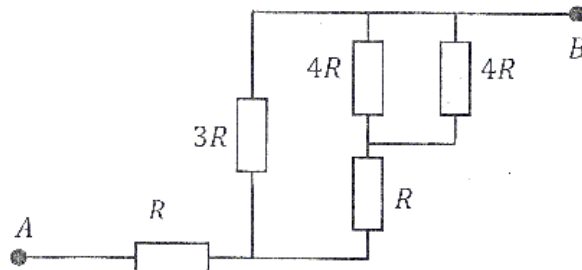
c. $\frac{3}{2}R$

d. $\frac{2}{3}R$



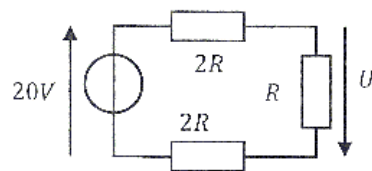
5. Quelle est la résistance vue entre A et B ?

- a. $\frac{15}{23}R$
- b. $\frac{3}{5}R$
- c. $\frac{5}{2}R$
- d. $\frac{5}{3}R$



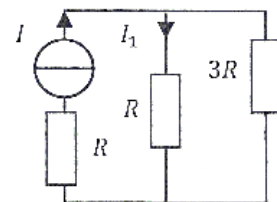
6. Soit le circuit ci-contre. Que vaut U ?

- a- $20V$
- b- $-4V$
- c- $4V$
- d- $-8V$

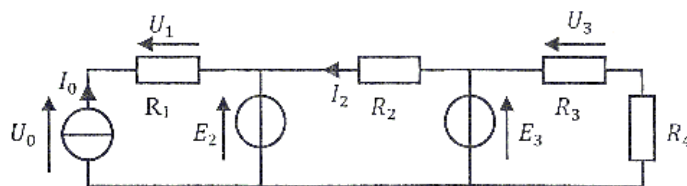


7. Quelle est la bonne formule ?

- a- $I_1 = \frac{3}{5} \cdot I$
- b- $I_1 = \frac{I}{4}$
- c- $I_1 = \frac{3}{4} \cdot I$
- d- $I_1 = \frac{3R}{4} I$



Soit le circuit suivant avec $I_0, E_2, E_3, R_1, R_2, R_3, R_4$ supposés connus.

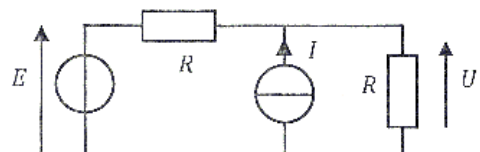


8. Quelles sont les affirmations fausses ? (2 réponses)

- a- I_2 ne dépend pas de R_3
- b- I_0 dépend de R_1
- c- $U_1 = R_1 \cdot I_0$
- d- U_0 ne dépend pas de R_1

9. Soit le circuit ci-contre : Quelle est l'expression de U ?

- a- $U = R \cdot I$
- b- $U = \frac{E}{2}$
- c- $U = E + I$
- d- $U = \frac{E+R \cdot I}{2}$



10. Un générateur de tension E en série avec une résistance R est équivalent à un générateur de courant I en parallèle avec une résistance r si :

a- $R \cdot E = \frac{R}{r} I$ et $r = R$

a- $E = R \cdot I$ et $I = \frac{E}{\left(\frac{R+r}{R \cdot r}\right)}$

b- $r = R$ et $E = R \cdot I$

b- $R = r$ et $E = \frac{I}{R}$

11. Quelle est la formule fausse ? (E_i et U en Volts, I_i en Ampères, R_i en Ohms)

a. $I = \frac{R_1}{R_1 + R_2} \cdot I_1$

c. $U = \frac{R_1 \cdot E_1 - R_2 \cdot I_2}{R_1 \cdot R_2 + R_1 \cdot R_3 + R_2 \cdot R_3}$

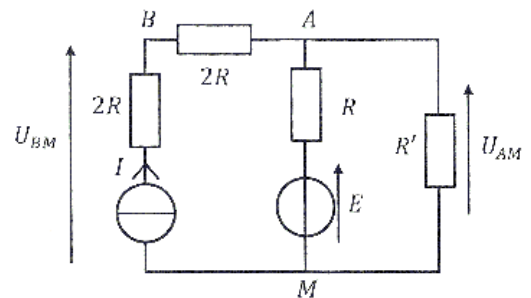
b. $U = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} \cdot I_1$

d. $U = \frac{E}{\frac{R_1}{R_2} + \frac{R_3}{R_4} + 1}$

Exercice 2. Théorème de Thévenin (5 points)

Soit le circuit suivant, dans lequel E , I et R sont connus. Les générateurs sont indépendants.

- Déterminer le générateur de Thévenin vu par R' .

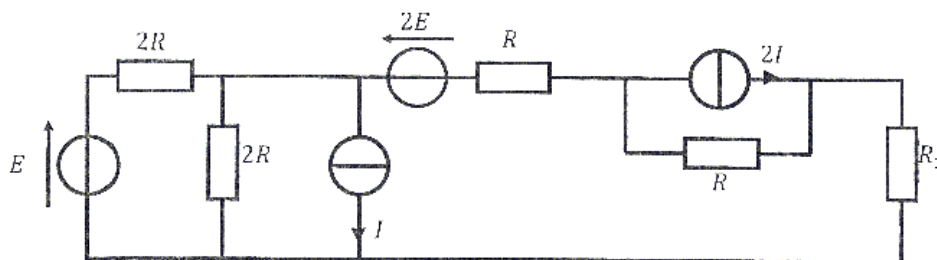


2. Déterminer alors la tension U_{AM} si $R' = R$.

3. En déduire la tension U_{BM} .

Exercice 3. Théorèmes (7 points)

Soit le montage ci-dessous :



En utilisant la méthode de votre choix, déterminer l'expression de la tension aux bornes de la résistance R_1 en fonction de E , I , R et R_1 .



Exercice 4. Théorème de Millman (2 points)

On considère le circuit ci-contre. Déterminez U en utilisant le théorème de Millman.

