



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 (5 points – pas de point négatif)

Entourez la ou les bonnes réponses.

1. Qu'est-ce qu'un déplacement ordonné de charges électriques ?

- a- Une résistance
- b- Une tension
- c- Un courant
- d- Rien de tout cela

2. Pour mesurer l'intensité d'un courant dans un dipôle, on utilise un ampèremètre branché en série avec ce dipôle.

- a- VRAI
- b- FAUX

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. V
- c. mA
- d. MV

4. A quelle unité correspond 1 Ampère par Volt ($A \cdot V^{-1}$)?

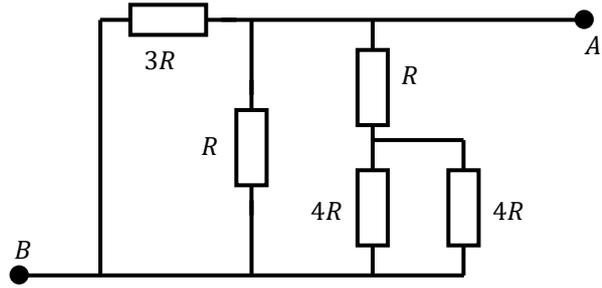
- a- 1 Ohm
- b- 1 Siemens
- c- 1 Joule
- d- Rien de tout cela

5. Un interrupteur ouvert impose :

- a- un courant infini qui le traverse
- b- une tension nulle à ses bornes
- c- une tension infinie à ses bornes
- d- Aucune de ces réponses

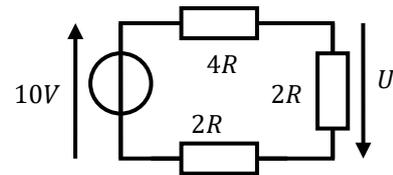
6. Quelle est la résistance vue entre A et B ?

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



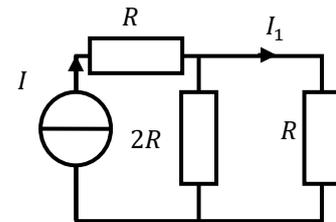
7. Soit le circuit ci-contre. Que vaut U ?

- a- 2,5 V
- b- -2,5 V
- c- 5V
- d- 7,5 V

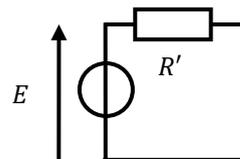
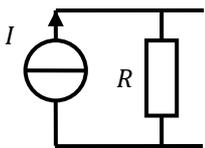


8. On considère le circuit ci-contre. Quelle est la bonne formule ?

- a. $I_1 = \frac{1}{3R} \cdot I$
- b. $I_1 = \frac{2}{3} \cdot I$
- c. $I_1 = \frac{1}{3} \cdot I$
- d. $I_1 = \frac{1}{2} \cdot I$



On considère les 2 circuits suivants :



Ces 2 circuits sont équivalents si et seulement si :

9. $E =$

- a- I
- b- $R \cdot I$
- c- $\frac{R' \cdot R}{R + R'} \cdot I$
- d- Aucune de ces réponses

10. $R' =$

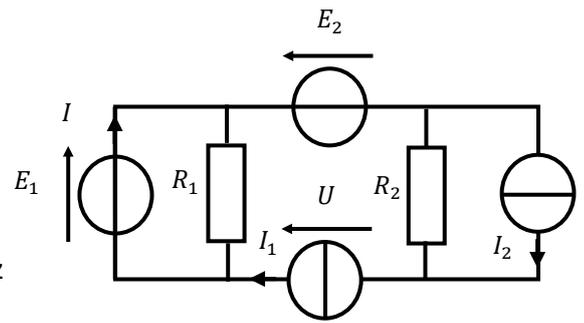
- a- R
- b- $\frac{R \cdot R'}{R + R'}$
- c- $\frac{R}{R + R'}$
- d- Aucune de ces réponses

Exercice 2. Théorème de superposition (4,5 points)

Soit le circuit ci-contre, dans lequel :

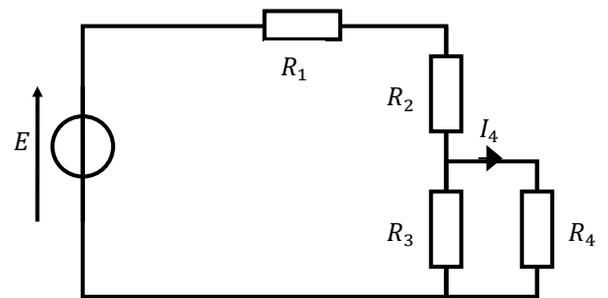
$$E_1 = -5V, E_2 = 3V, I_1 = 1A, I_2 = 2A, R_1 = 2\Omega \text{ et } R_2 = 3\Omega.$$

En utilisant le théorème de superposition, déterminer l'intensité du courant I et la tension U . Vous donnerez l'expression littérale avant de faire l'application numérique.



Exercice 3. Théorème de Norton (4 points)

Soit le circuit suivant :



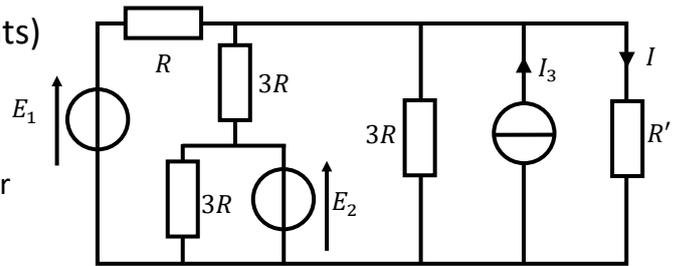
1. Déterminer le générateur de Norton vu par R_4 .

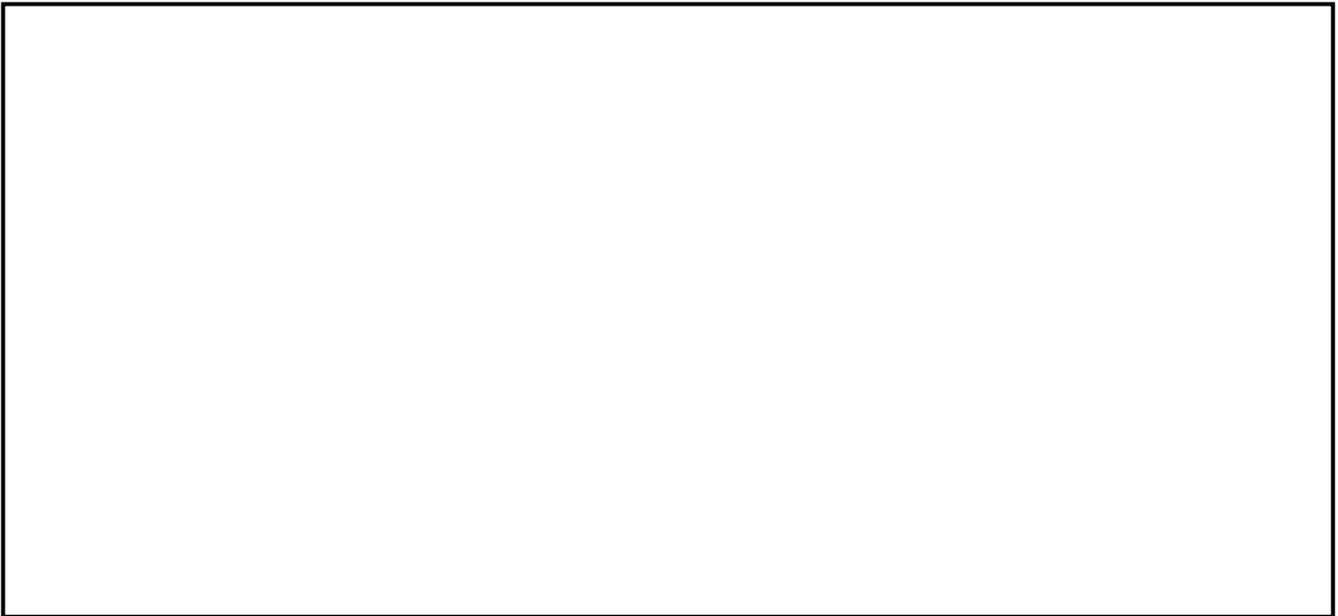
2. En déduire l'intensité I_4 du courant dans R_4 . Vous exprimerez le résultat en fonction des résistances R_i et de la tension E .

Exercice 4. Théorème de Thévenin (6,5 points)

Soit le montage ci-contre :

1. Déterminer le générateur de Thévenin vu par R' .





2. En déduire l'intensité du courant I pour $R' = 3R$. Vous donnerez d'abord l'expression littérale en fonction de R , E_1 , E_2 et I_3 , avant de faire l'application numérique si $R = 10\Omega$, $E_1 = 40V$, $E_2 = 24V$ et $I_3 = 6A$.

