



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.

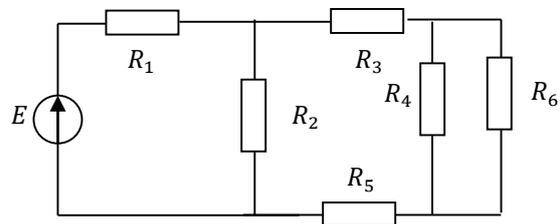
Exercice 1. QCM (5,5 points – pas de points négatifs)

Choisissez la ou les bonnes réponses :

Soit le circuit suivant :

Q1. Ce circuit comprend

- a. 5 nœuds, 5 branches et 2 mailles
- b. 4 nœuds, 3 branches et 3 mailles
- c. 4 nœuds, 6 branches et 6 mailles
- d. 5 nœuds, 4 branches et 3 mailles



Q2. Si $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R_5 = R_6 = R$, quelle est l'expression de la résistance équivalente vue par E ?

- a- $6R$
- b- $\frac{7}{13} \cdot R$
- c- $\frac{12}{7} \cdot R$
- d- $\frac{7}{12 \cdot R}$

Q3. Pour mesurer l'intensité d'un courant dans un dipôle, on utilise un ampèremètre branché en série avec ce dipôle.

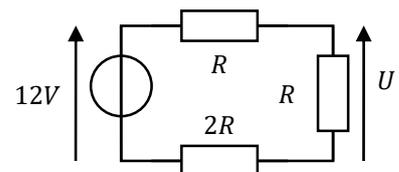
- a- VRAI
- b- FAUX

Q4. Si on applique la loi d'Ohm avec la tension en V et le courant en mA , on obtient directement la résistance en :

- a- A
- b- Ω
- c- $m\Omega$
- d- $k\Omega$

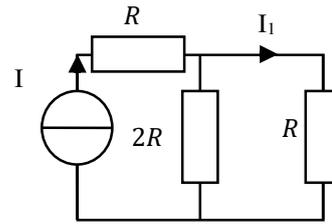
Q5. Dans le circuit ci-contre, que vaut U ?

- a. $6V$
- b. $-6V$
- c. $3V$
- d. $9V$



Q6. On considère le circuit ci-contre. Quelle est la bonne formule ?

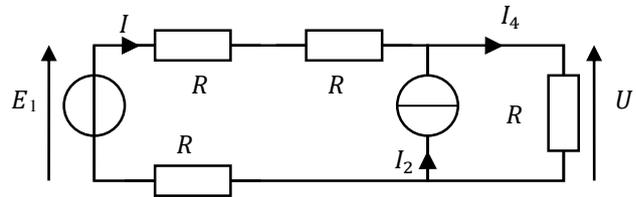
- a. $I_1 = \frac{1}{3R} \cdot I$
- b. $I_1 = \frac{2}{3} \cdot I$
- c. $I_1 = \frac{1}{3} \cdot I$
- d. $I_1 = \frac{1}{2} \cdot I$



Q7. On ne peut pas appliquer le théorème de superposition si : (2 réponses)

- a. les sources ne sont pas indépendantes
- b. le circuit est linéaire
- c. les sources sont indépendantes
- d. le circuit n'est pas linéaire

Q8. Soit le circuit ci-contre : Quelle est l'expression de U lorsqu'on annule E et qu'on conserve I_2 ?



- a. $U = R_4 \cdot I_2$
- b. $U = -\frac{3R}{4} I_2$
- c. $U = \frac{3R}{4} I_2$
- d. $U = \frac{R}{4} I_2$

Q9. Le théorème de Thévenin remplace un dipôle générateur complexe par une :

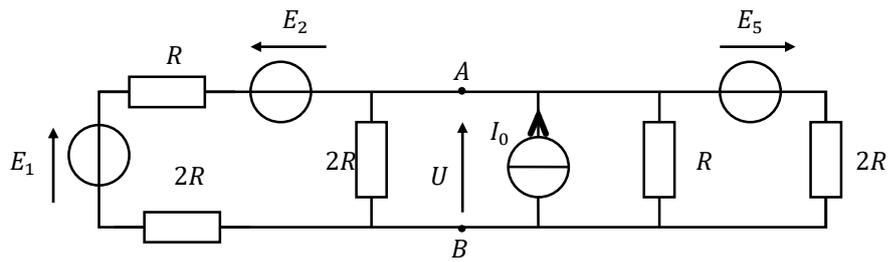
- a. source de tension idéale en parallèle avec une résistance
- b. source de courant idéale en parallèle avec une résistance
- c. source de tension idéale en série avec une résistance
- d. source de courant idéale en série avec une résistance

Q10. Dans le théorème de Thévenin, la tension E_{th} du générateur est aussi appelée :

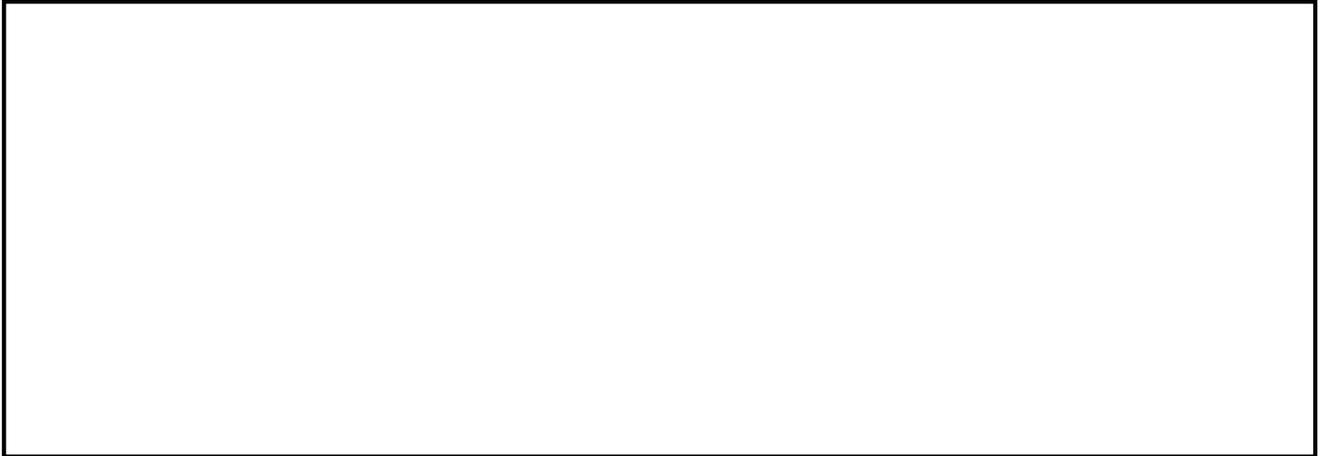
- a. La tension à vide
- b. La tension de court-circuit
- c. Aucune de ces réponses

Exercice 2. Lois et théorèmes (7,5 points)

Soit le circuit suivant :

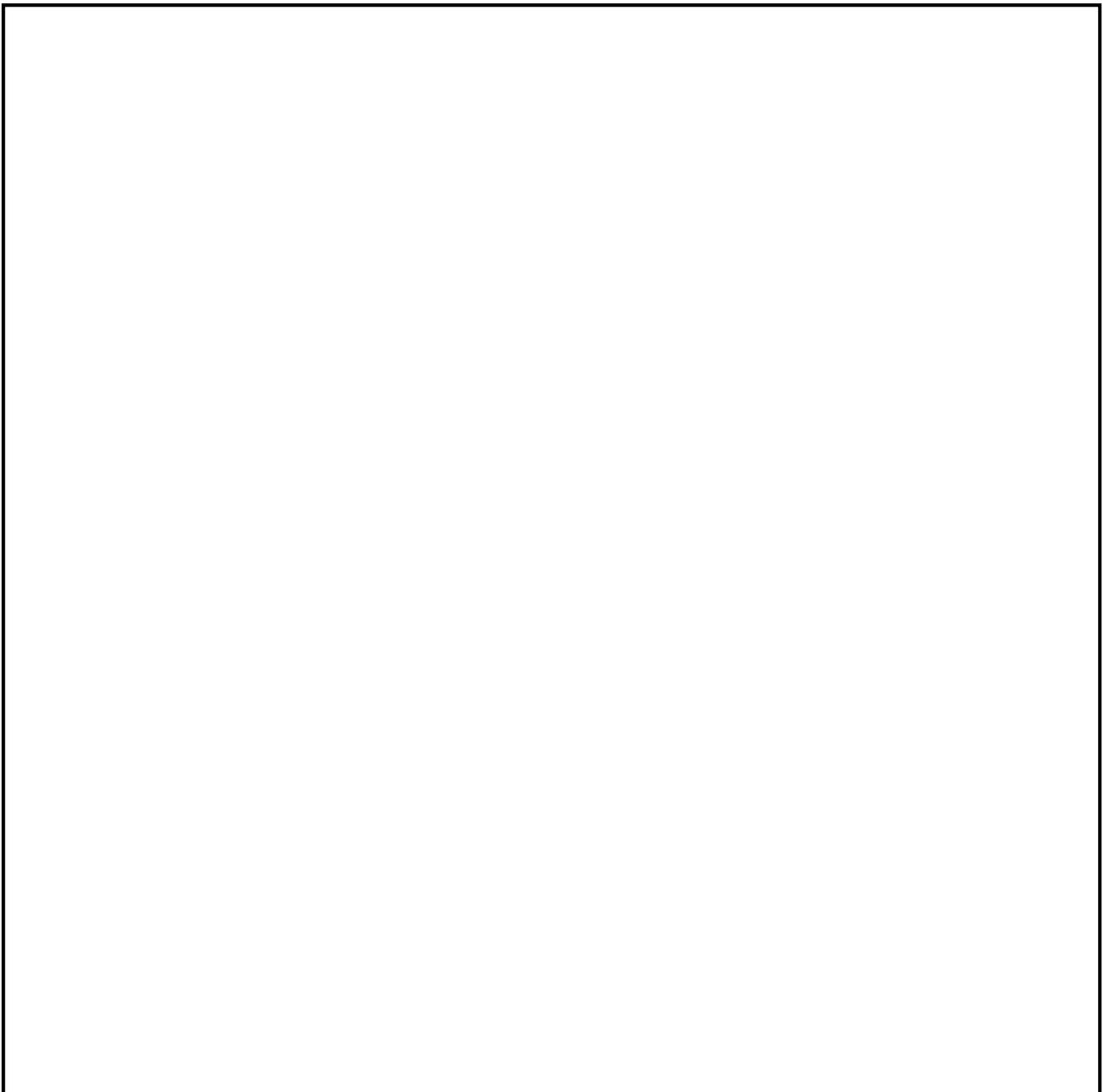


1. Théorème de superposition : Déterminer U en utilisant le théorème de superposition.

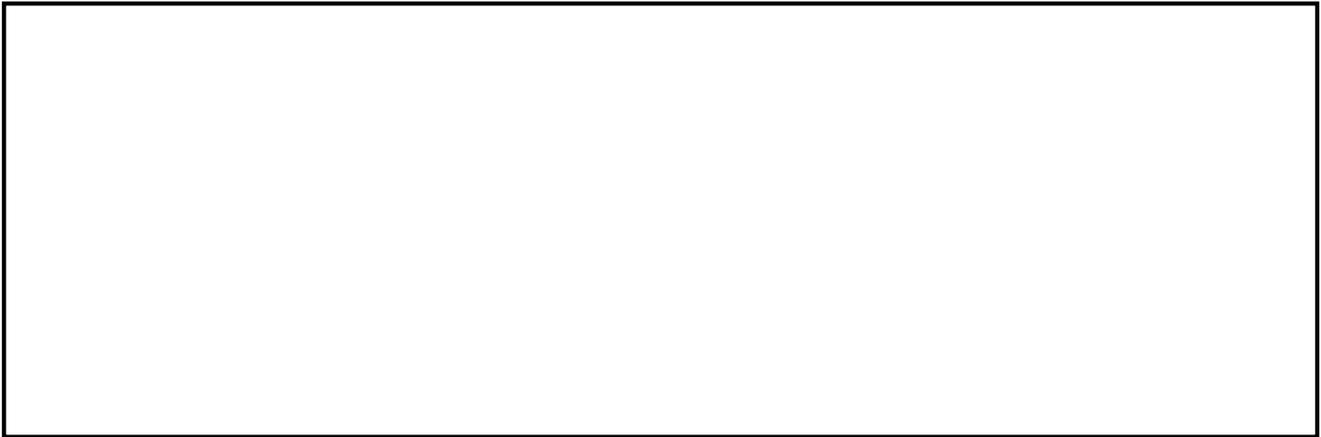


2. Théorème de Thévenin

- a. Déterminer le générateur de Thévenin vu par la résistance $2R$ placée entre A et B . (Vous pourrez utiliser la méthode de votre choix (définitions du théorème ou équivalences Thévenin/Norton)).

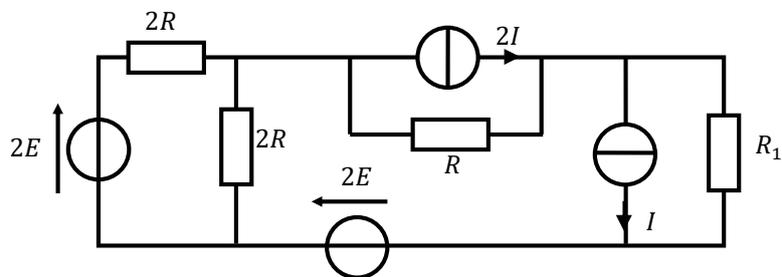


b. En déduire l'expression de la tension U .



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 .

