



## 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.**

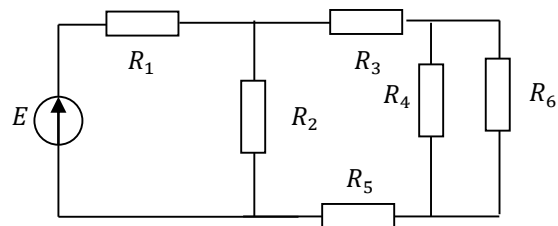
### Exercice 1. QCM (5,5 points – pas de points négatifs)

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.

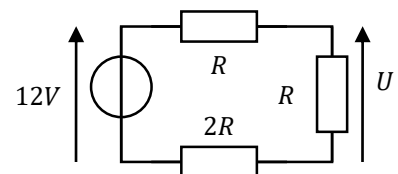
- a- VRAI
- b- FAUX

**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-  $\Omega$
- c-  $m\Omega$
- d-  $k\Omega$

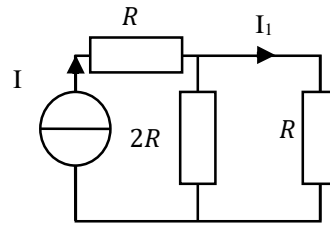
**Q5.** Dans le circuit ci-contre, que vaut  $U$  ?

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



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

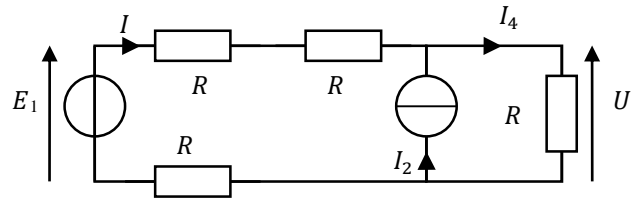
- a.  $I_1 = \frac{1}{3R} \cdot I$
- b.  $I_1 = \frac{2}{3} \cdot I$
- c.  $I_1 = \frac{1}{3} \cdot I$
- d.  $I_1 = \frac{1}{2} \cdot I$



**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 :

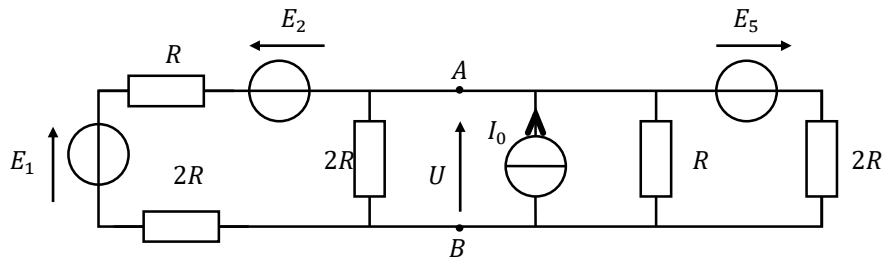
- a. source de tension idéale en parallèle avec une résistance
- b. source de courant idéale en parallèle avec une résistance
- c. source de tension idéale en série avec une résistance
- d. source de courant idéale en série avec une résistance

**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.

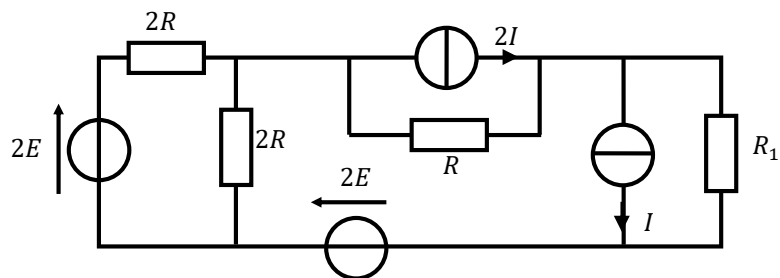
## 2. Théorème de Thévenin

- 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  $R_1$ .

