

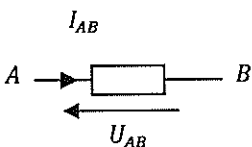
Partiel Electronique

*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 (6,5 points – pas de point négatif)

Entourez la ou les bonnes réponses.

1. Qu'est-ce qu'un déplacement quelconque de charges électriques ?
 - a- Une résistance
 - b- Une tension
 - c- Un courant
 - d- Rien de tout cela
2. Selon le type de dipôle, le courant qui sort de ce dipôle peut être supérieur ou inférieur à celui qui y rentre.
 - a- VRAI
 - b- FAUX

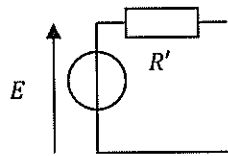
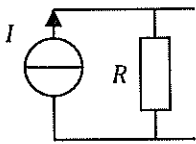
3. On considère le schéma suivant :

On fait les mesures du courant et de la tension, et on trouve $I_{AB} < 0$ et $U_{AB} > 0$. Le dipôle est un dipôle :

- a- Récepteur
 - b- Générateur
4. A quelle unité correspondent des Volts sur des Ampères
 - a- Des Ohms
 - b- Des Siemens
 - c- Des Joules
 - d- Rien de tout cela
5. Une branche dans un circuit électrique est :
 - a- Une portion d'un circuit situé entre 2 nœuds consécutifs.
 - b- Un fil reliant deux dipôles
 - c- Une portion de circuit comprenant un et un seul générateur
 - d- Une portion de circuit comprenant une et une seule résistance
6. Quand on associe 2 résistances R_1 et R_2 en parallèle, on conserve :
 - a- La tension aux bornes de R_1
 - b- Le courant qui traverse R_1
 - c- Rien du tout

7. Une résistance court-circuitée a :
- a- un courant infini qui la traverse
 - b- une tension infinie à ses bornes
 - c- une tension nulle à ses bornes
 - d- Aucune de ces réponses
8. Si on applique la loi d'Ohm avec R en $k\Omega$ et I en mA , on obtient directement U en :
- a. kV
 - b. V
 - c. mV
 - d. MV
9. Pour annuler une source de courant, on la remplace par :
- a- Un fil
 - b- Un interrupteur ouvert
 - c- Une résistance
 - d- Un générateur de tension
10. Pour annuler une source de tension, on la remplace par :
- a- Un interrupteur fermé
 - b- Une résistance
 - c- Un interrupteur ouvert
 - d- Un générateur de courant

On considère les 2 circuits suivants :

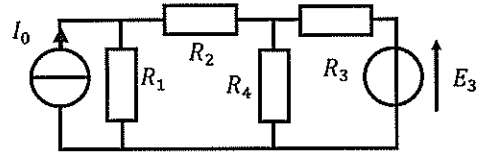


Ces 2 circuits sont équivalents si et seulement si :

11. $E =$
- a- I
 - b- $R \cdot I$
 - c- $\frac{R' \cdot R}{R + R'} \cdot I$
 - d- Aucune de ces réponses
12. $R' =$
- a- R
 - b- $\frac{R \cdot R'}{R + R'}$
 - c- $\frac{R}{R + R'}$
 - d- Aucune de ces réponses
13. Le théorème de Millman vient :
- a- Du théorème de Thévenin
 - b- De la loi des mailles
 - c- De la loi des nœuds
 - d- Du théorème de superposition

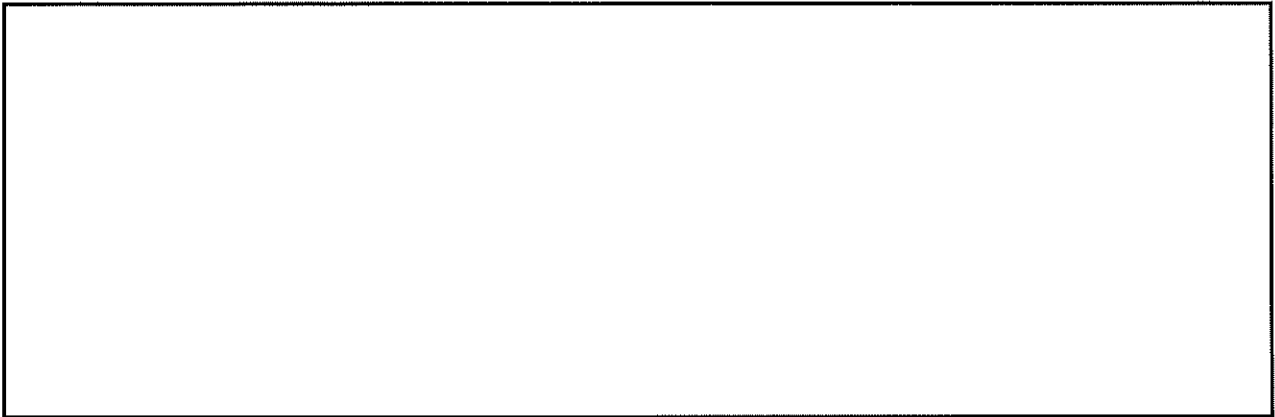
Exercice 2. Théorème de Norton (6 points)

Soit le circuit ci-contre, dans lequel $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R$.



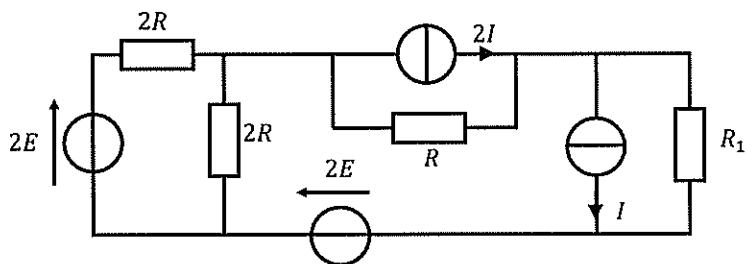
1. Déterminer le générateur de Norton vu par R_4 . Vous utiliserez la méthode de votre choix (Equivalences ou application du théorème), et vous exprimerez votre résultat en fonction de I_0 , E_3 et R .

2. En déduire le courant dans R_4 .

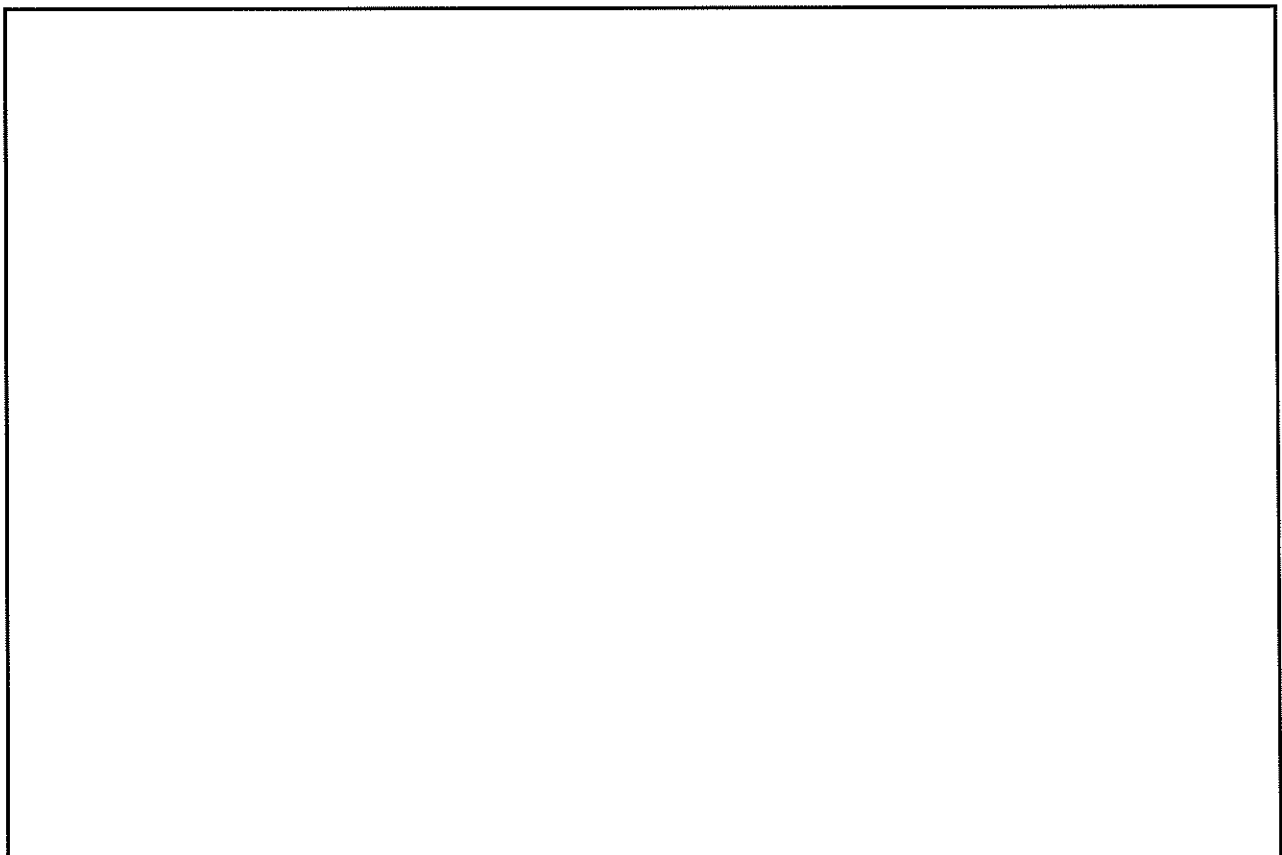


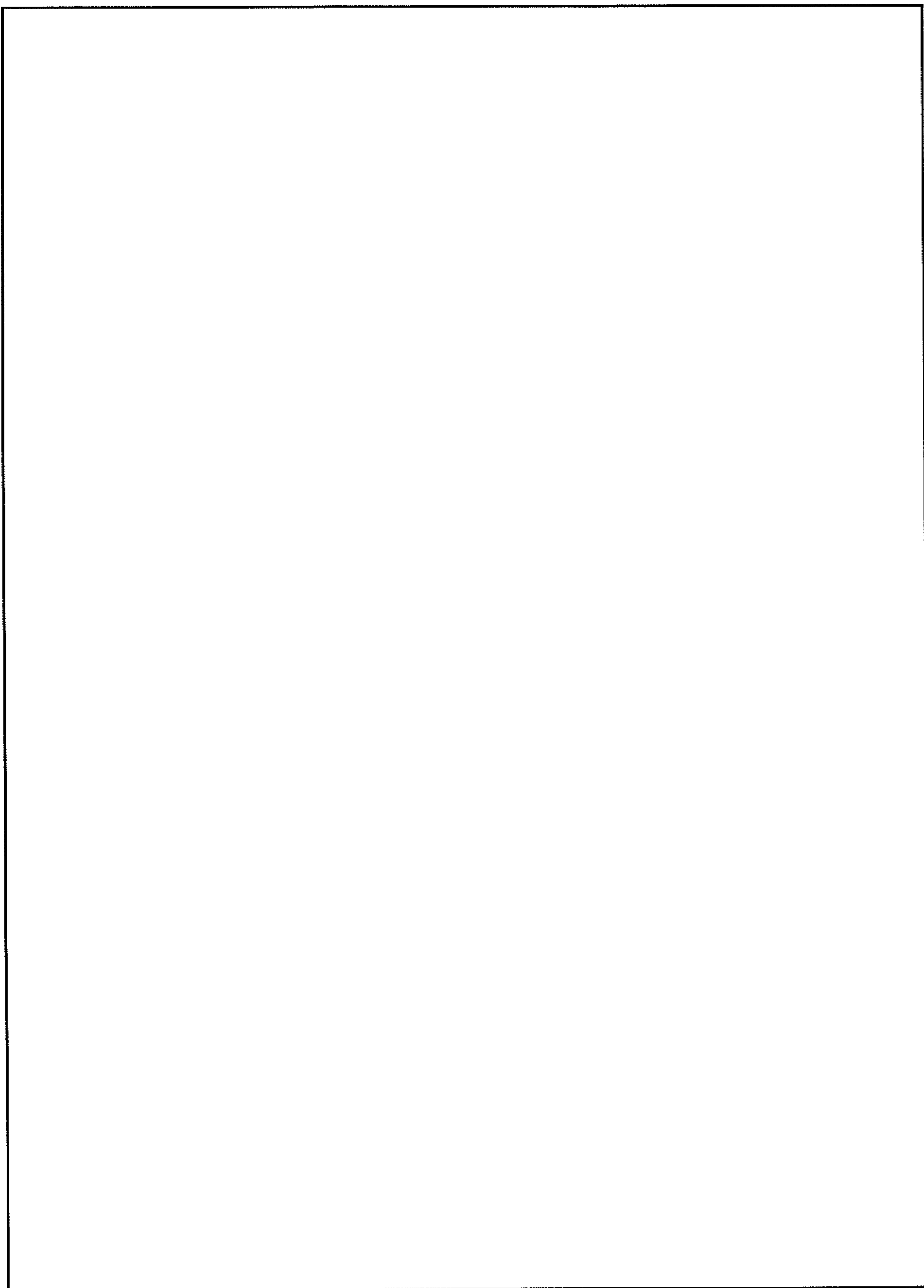
Exercice 3. Théorèmes (7,5 points)

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 .





BONUS

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

