

CONTROLE ECRIT  
ELECTRICITE GENERALE

*Durée : 1 heure*

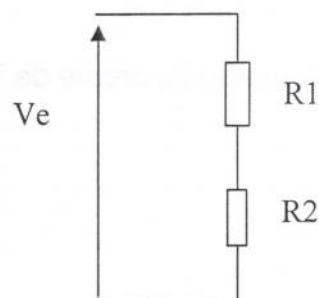
*Documents et calculatrices interdits*

*Le contrôle ne comporte que des questions de cours. Il n'y a jamais de longs développements de calculs. Apporter des réponses rédigées, courtes mais claires.*

1. Donner la définition de la loi d'ohm.
2. Comment doivent-êtré fléchés courant et tension pour un générateur et pour un récepteur ?
3. Donner l'expression de la puissance dissipée par effet joule dans une résistance (préciser les unités des différentes grandeurs).
4. Recopier et compléter le tableau suivant :

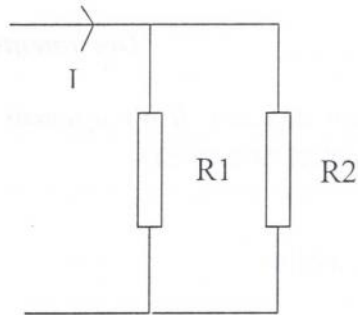
| GRANDEUR   | Lettre | UNITE  | Lettre | Equation |
|------------|--------|--------|--------|----------|
| Energie    |        |        |        |          |
|            |        |        | W      |          |
|            | Q      |        |        |          |
|            |        | Ampère |        |          |
|            |        | Volt   |        |          |
| Résistance |        |        |        |          |

5. Donner une définition de la loi des mailles.
6. Diviseur de tension :



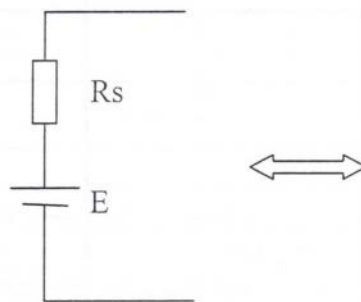
Donner et démontrer l'expression de la tension ( $U_{R1}$ ) aux bornes de  $R1$  en fonction de  $R1$ ,  $R2$  et  $V_e$ .

7. Calculer et donner l'expression de la résistance équivalente à trois résistances  $R_1$ ,  $R_2$  et  $R_3$  branchées en parallèle.
8. Diviseur de courant :



Donner et démontrer l'expression du courant ( $I_{R1}$ ) dans la résistance  $R_1$  en fonction de  $R_1$ ,  $R_2$  et  $I$ .

9. Donner la définition d'une source de courant.
10. En utilisant le théorème de transposition des sources, donner sur votre copie le schéma équivalent au montage ci-dessous :



11. Lors de l'utilisation du théorème de superposition, que signifie éliminer une source de courant et que signifie éliminer une source de tension ?
12. Que permet le théorème de Millman ?  
Donner un exemple d'application avec trois sources, chacune de ces sources ayant une résistance en série.
13. Énoncer le théorème de Norton.
14. Donner la méthode à utiliser pour appliquer le théorème de Thévenin.