

Exercice corrigé sur la tension électrique

Loi de maille

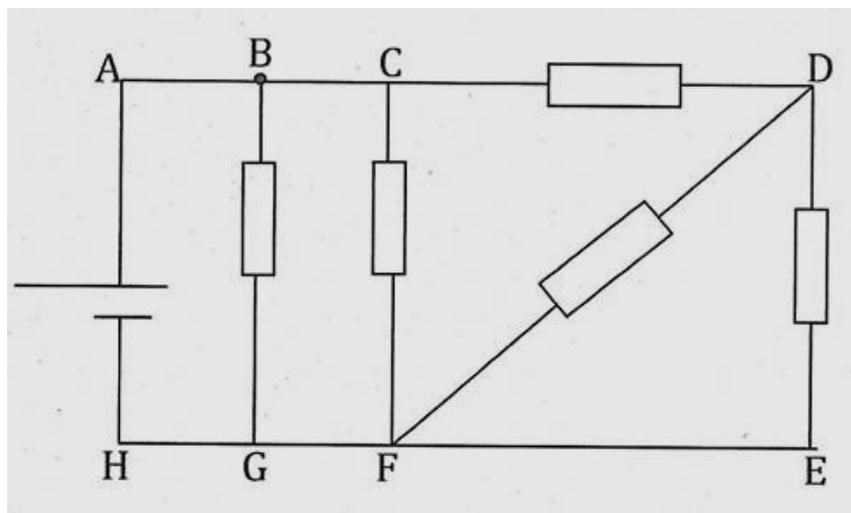
1. Enoncé:

On considère le montage d'un circuit électrique ci-dessous. La chute de tension provoquée par les fils de connexion est nulle. $U_{CD} = 4V$, $U_{BG} = 10V$.

1°/ Quelles sont les branches et les nœuds?

2°/ Calculer les tensions U_{CF} , U_{FD} et U_{DE} .

3°/ Représenter par des flèches les tensions U_{CF} , U_{FD} et U_{DE} . Préciser le sens du courant.



2. Corrigé:

Les branches sont: $\{(AH); (BG); (BC); (GF); (CD); (CF); (FD); (FE); (ED)\}$

Il y a 9 branches

Les nœuds sont: B, C, G, F, D. **Il y a 5 nœuds.**

Calcul de la tension U_{CF} :

Considérons le circuit fermé: $CBGFC$

$$U_{CF} = U_{CB} + U_{BG} + U_{GF} \text{ avec } U_{CB} = U_{GF} = 0 \text{ ainsi } U_{CF} = U_{BG} = 10V$$

-Calcul de la tension U_{FD} :

Considérons le circuit fermé: $FCDF$

$$U_{FD} = U_{CF} + U_{CD} = -10V + 4V = -6V$$

-Calcul de la tension U_{DE} :

Considérons le circuit fermé : $DFED$

$$U_{DE} = U_{DF} + U_{FE} = 6V + 0V = 6V$$

Les sens des tensions: U_{CF} , U_{FD} et U_{DE}

