

Chap 2:

"La tension électrique"

1. L'unité de la tension.

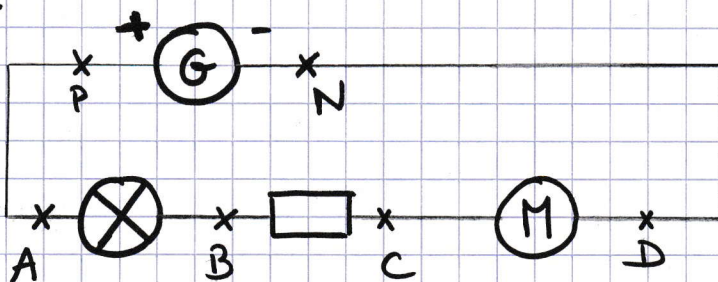
on donne la tension en volt
symbole (V).

2. tableau de conversion.

kV	hV	daV	V	dV	cV	mV

$$25,3767 \text{ cV} = \text{daV}$$

3. lois de la tension dans un circuit en série



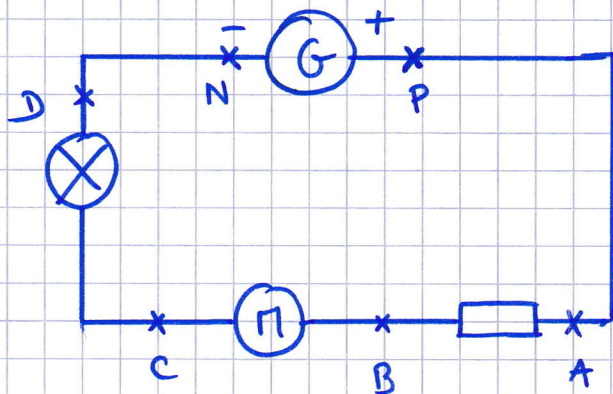
$$U_{PA} = 0V \quad \text{et} \quad U_{DN} = 0V$$

loi n° 1: la tension aux bornes d'un fil vaut 0V toujours.

loi n° 2. $U_{AD} = U_{AB} + U_{BC} + U_{CD}$.

Dans un circuit en série la tension aux bornes de l'ensemble des dipôles est égale à la somme des tensions aux bornes de chaque dipôle.

Exemple d'exercice:



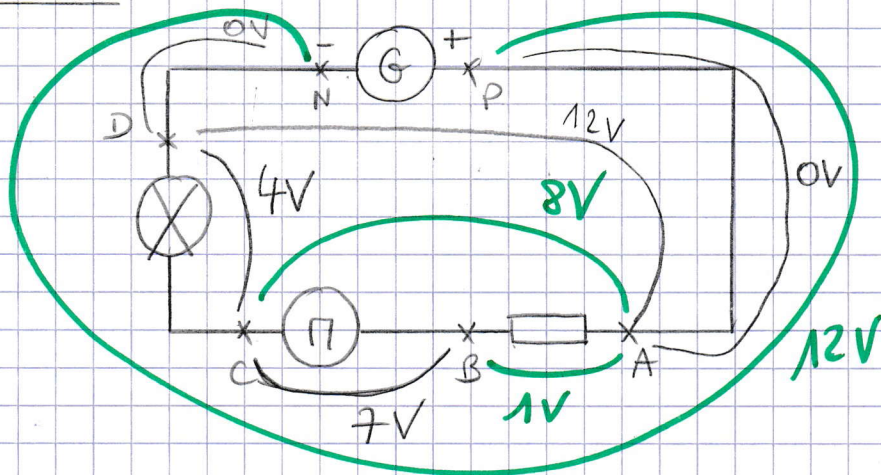
$$U_{PN} = 12V$$

$$U_{AC} = 8V$$

$$U_{AB} = 1V$$

1. Que vaut la tension aux bornes du moteur? Justifie.
2. Combien vaut U_{PA} ? Justifie.
3. Combien vaut U_{DN} ? Justifie.
4. Combien vaut U_{AD} ? Justifie.
5. Combien vaut la tension aux bornes de la lampe? Justifie.
6. Combien vaut U_{BD} ? Justifie.

Réponses:



1. $U_{BC} = 7V$ car $(8 - 1 = 7)$
car $U_{AC} = U_{AB} + U_{BC}$
 $U_{AC} - U_{AB} = U_{BC}$
2. $U_{PA} = 0V$ car c'est un fil.

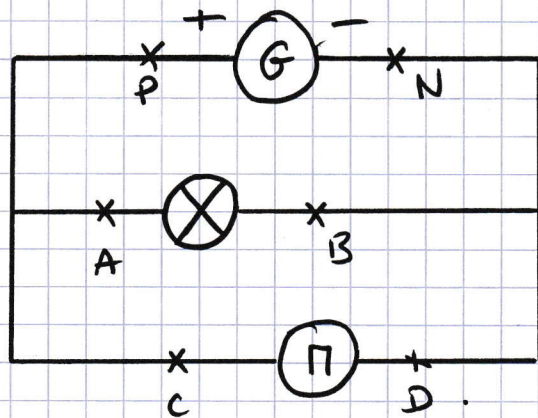
3. $U_{DN} = 0V$ car c'est un fil.

4. $U_{AD} = 12V$ car $0 + 12 + 0 = 12$
car $U_{PN} = U_{AD}$

5. $U_{CD} = 4V$ car $8 + 4 = 12$
car $U_{AC} + U_{CD} = U_{AD}$.

6. $U_{BD} = 11V$ car $4 + 7 = 11$
car $U_{BC} + U_{CD} = U_{BD}$.

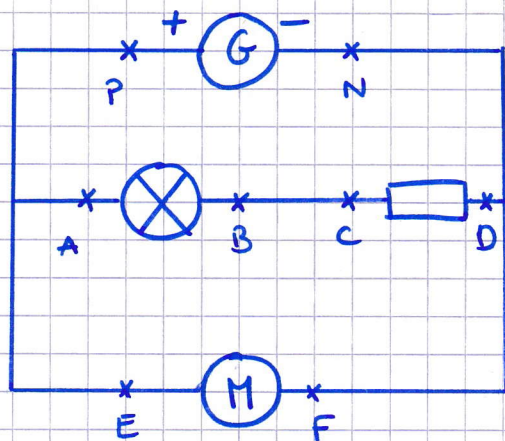
4. les lois de la tension dans un circuit en dérivation.



Loi n°3: $U_{PN} = U_{AB} = U_{CD}$.

Dans un circuit en dérivation la tension aux bornes de chaque branche est égale à la tension aux bornes du générateur.

Exercice d'entraînement.



$$U_{EF} = 10V$$

$$U_{CD} = 3V.$$

1. Que vaut U_{BC} ? JUSTIFIE
2. Que vaut la tension aux bornes du générateur? JUSTIFIE
3. Quelle est la tension aux bornes de l'ensemble (lampe + résistance)?
4. Combien vaut U_{AE} ? JUSTIFIE
5. Combien vaut la tension aux bornes de la lampe? JUSTIFIE.
6. Que vaut U_{PF} ? JUSTIFIE.

Réponses:

1. $U_{BC} = 0V$ car c'est un fil.
2. $U_{PN} = 10V$ car $U_{PN} = U_{EF}$

3. $U_{AD} = 10V$ car $U_{AD} = U_{EF}$

4. $U_{AE} = 0V$ car c'est un fil.

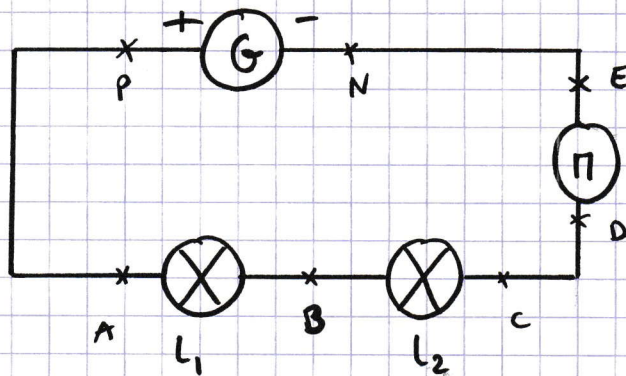
5. $U_{AB} = 7V$ car $10 - 3 = 7$.

$$U_{AB} = U_{AD} - U_{BD}$$

6. $U_{PF} = 10V$ car $0 + 10 = 10$.

$$U_{PF} = U_{PE} + U_{EF}$$

5. Mesurer une tension.



Pour mesurer U_{AB} .

- ① Prendre un multimètre et 2 fils.
- ② Tourner le curseur sur le calibre le plus adapté (supérieur au générateur) ici pile de 4,5V donc calibre 20V
- ③ brancher le fil noir dans la borne • COM

④ Brancher le fil Rouge dans la borne \boxed{V}

⑤ brancher les fils du voltmètre aux bornes de L_1 donc sur A et sur B.
Le fil rouge du côté "arrivée du courant".

