

# Physique EB9

Partie 2

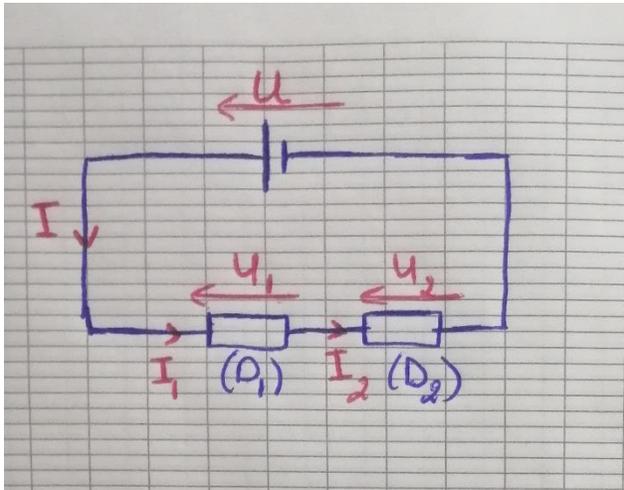
Electricité

# Loi d'additivité et d'unicité

- Si les dipôles sont branchés en série alors :

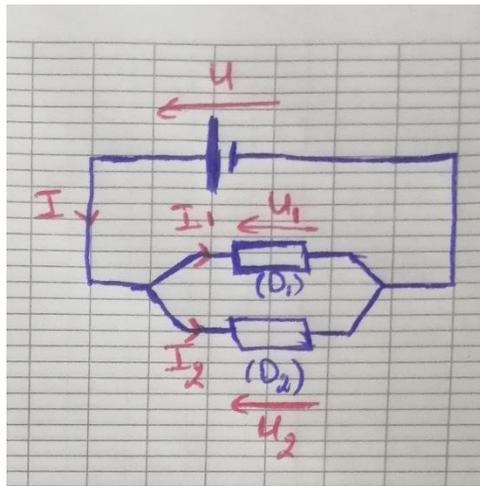
D'après la loi d'unicité de l'intensité :  $I = I_1 = I_2$

D'après la loi d'additivité des tensions :  $U = U_1 + U_2$



# Loi d'additivité et d'unicité

- ▶ Si les dipôles sont branchés en dérivation alors :  
D'après la loi d'additivité des intensités :  $I = I_1 + I_2$   
D'après la loi d'unicité de la tension :  $U = U_1 = U_2$



# Oscilloscope

- ▶  $S_V = \frac{U_m}{y}$       *S<sub>V</sub>: sensibilité verticale*  
*U<sub>m</sub>: tension mesurée*  
*y: nombre de divisions verticales*
- ▶  $S_h = \frac{T}{x}$       *S<sub>h</sub>: sensibilité horizontale*  
*T: période*  
*x: nombre de divisions horizontales*
- ▶  $f = \frac{1}{T}$  ; *f est la fréquence en hertz et T la période en seconde*

# Oscilloscope et voltmètre

$$U_{eff} = \frac{U_m}{\sqrt{2}}$$

*$U_{eff}$ : tension mesurée à l'aide d'un voltmètre*

*$U_m$ : tension mesurée à l'aide d'un oscilloscope*

# Conducteur ohmique

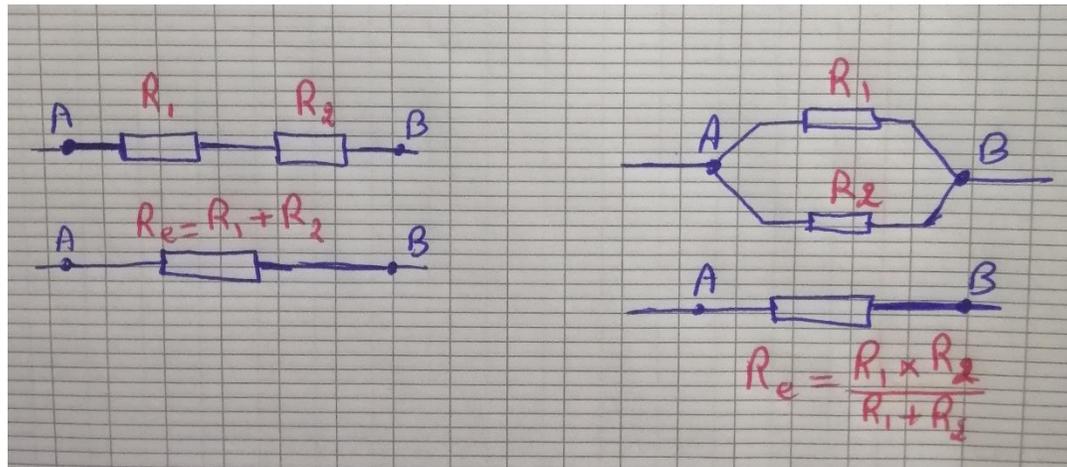
- Loi d'ohm aux bornes d'un conducteur ohmique:  $U = R \times I$

- Si les conducteurs ohmiques sont branchés en serie donc:

$$R_e = R_1 + R_2$$

- Si les conducteurs ohmiques sont branchés en dérivation donc:

$$\frac{1}{R_e} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$



# Puissance et énergie électrique

▶ 
$$P = U \times I$$
*P: puissance en watt U: tension en volt ; I: intensité en ampère*

▶ 
$$E = P \times t$$
*E: énergie en joule P: puissance en watt t: durée en seconde*

Si P est en kilowatt et t en heure alors E est en kilowattheure

$$1kwh = 3,6 \times 10^6 \text{joules}$$

▶ 
$$P = U \times I = R \times I^2 = \frac{U^2}{R}$$
 ( rappel:  $U = R \times I$  ;  $R = \frac{U}{I}$  ;  $I = \frac{U}{R}$  )

$$E = P \times t = U \times I \times t = R \times I^2 \times t = \frac{U^2}{R} \times t$$