AC11.01 Maîtriser les lois fondamentales de l’électricité afin d’intervenir sur des équipements de réseaux et télécommunications

### **1. Déterminer un pont diviseur de tension :**

Un pont diviseur de tension est composé de deux résistances R1R\_1R1​ et R2R\_2R2​ connectées en série à une source de tension VinV\_{in}Vin​. La tension de sortie VoutV\_{out}Vout​ est prélevée aux bornes de R2R\_2R2​.

**Formule :**

Vout=Vin⋅R2R1+R2V\_{out} = V\_{in} \cdot \frac{R\_2}{R\_1 + R\_2}Vout​=Vin​⋅R1​+R2​R2​​

**Étapes :**

1. Identifier VinV\_{in}Vin​, R1R\_1R1​, et R2R\_2R2​.
2. Appliquer la formule ci-dessus pour calculer VoutV\_{out}Vout​.

### **2. Calculer une tension :**

La loi d’Ohm (U=R⋅IU = R \cdot IU=R⋅I) est utilisée pour déterminer la tension à travers un composant.

* UUU : tension (en volts, VVV)
* RRR : résistance (en ohms, Ω\OmegaΩ)
* III : courant (en ampères, AAA)

**Exemple :**Si R=10 ΩR = 10 \, \OmegaR=10Ω et I=2 AI = 2 \, AI=2A, alors :

U=R⋅I=10⋅2=20 VU = R \cdot I = 10 \cdot 2 = 20 \, VU=R⋅I=10⋅2=20V

### **3. Calculer un courant :**

Utilisez la loi d’Ohm :

I=URI = \frac{U}{R}I=RU​

**Exemple :**Si U=12 VU = 12 \, VU=12V et R=6 ΩR = 6 \, \OmegaR=6Ω, alors :

I=126=2 AI = \frac{12}{6} = 2 \, AI=612​=2A

### **4. Calculer une puissance :**

La puissance électrique est donnée par :

P=U⋅IP = U \cdot IP=U⋅I

ou, en utilisant U=R⋅IU = R \cdot IU=R⋅I, :

P=I2⋅RP = I^2 \cdot RP=I2⋅R

ou :

P=U2RP = \frac{U^2}{R}P=RU2​

* PPP : puissance (en watts, WWW)
* UUU : tension (en volts, VVV)
* III : courant (en ampères, AAA)
* RRR : résistance (en ohms, Ω\OmegaΩ)

**Exemple :**Si U=5 VU = 5 \, VU=5V et I=0.5 AI = 0.5 \, AI=0.5A, alors :

P=5⋅0.5=2.5 WP = 5 \cdot 0.5 = 2.5 \, WP=5⋅0.5=2.5W