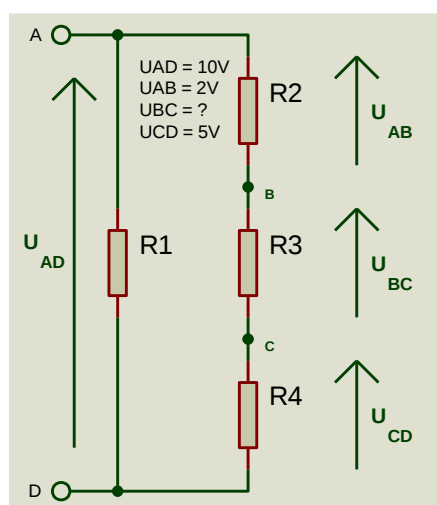


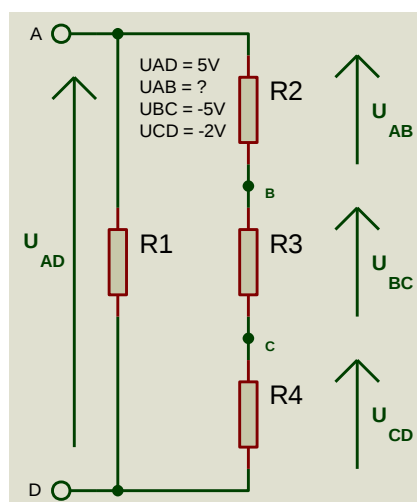
2nd BAC Pro CIEL 	Loi des mailles	 Année 2026/2027
--	------------------------	--

Exercice 1 : Loi des mailles.

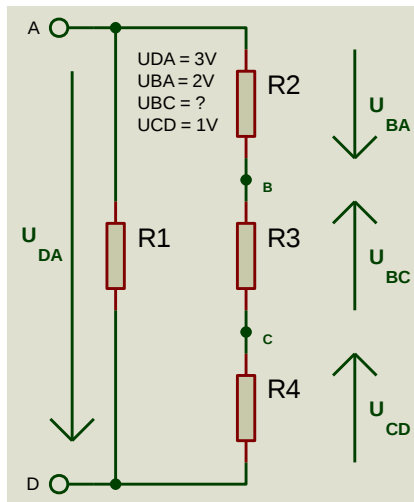
Soit les montages suivants :



Déterminer la tension U_{BC}



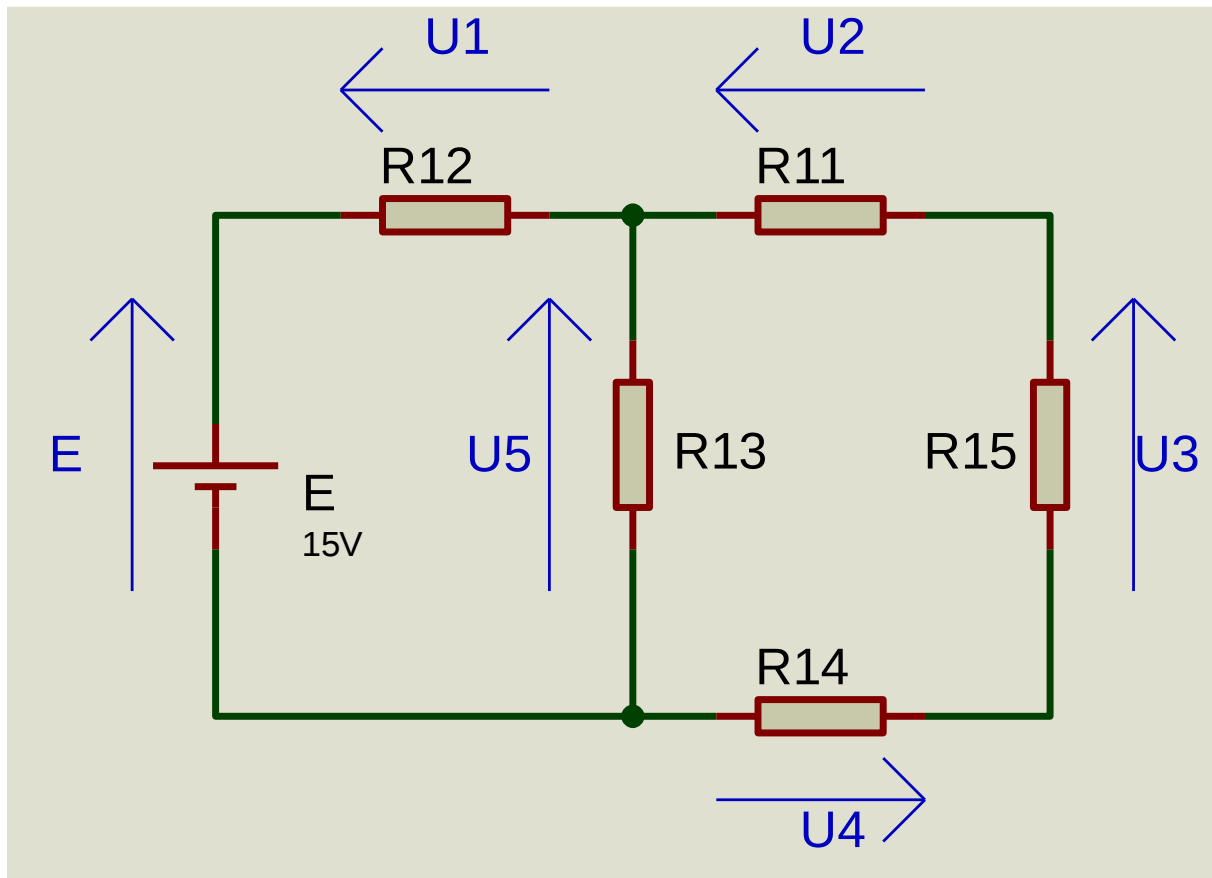
Déterminer la tension U_{AB}



Déterminer la tension U_{BC}

Exercice 2 : Montage résistif

Soit le montage suivant :



Les tensions connues sont les suivantes :

- ⇒ $E : 15V$
- ⇒ $U1 : 6V$
- ⇒ $U2 : 5V$
- ⇒ $U4 : 2V$

Déterminer la tension $U5$.

Déterminer la tension $U3$.

Exercice 3 : Application directe

Un générateur fournit une tension de 12V. Deux dipôles sont branchés en série. On mesure la tension de 5V sur le premier dipôle. **Déterminer** la tension aux bornes du second dipôle.

Exercice 4 : Trois récepteurs en série

Un circuit contient un générateur de 9V et trois récepteurs en série.

Le premier récepteur a une tension de 2V à ses bornes. Le second récepteur a une tension de 3V à ses bornes.

Déterminer la tension aux bornes du troisième récepteur.

Exercice 5 : Vérification d'une mesure

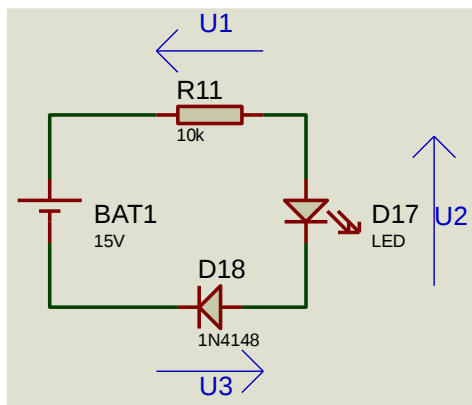
Dans un circuit en série, on relève les tensions suivantes :

Élément	Tension
Générateur	12V
Récepteur 1	4V
Récepteur 2	5V
Récepteur 3	2V

Indiquer si la loi des mailles est respectée. **Justifier**.

Exercice 6 : Tension manquante

Soit le circuit suivant :



La tension U1 est de 6V.

La tension U3 est de 4V.

Déterminer la tension U3.

Exercice 7 : Circuits à LED

Une LED est alimentée par une pile 9V. La LED présente une tension de 2V à ses bornes. Une résistance est placée en série afin de limiter le courant dans la LED.

Déterminer la tension aux bornes de la résistance.

Exercice 8 : deux LED en série

Une pile 9V alimente deux LED identiques en série avec une résistance. Chaque LED présente une tension de 2V à ses bornes.

Déterminer la tension aux bornes de la résistance.

Exercice 9 : Résistance + Moteur

Un petit moteur est alimenté. Une résistance de protection est placée en série avec le moteur. La tension aux bornes du moteur est de 7.5V. La résistance a une tension de 4.5V à ses bornes.

Déterminer la tension d'alimentation du circuit.

Exercice 10 : Détection d'une erreur de mesure

Un stagiaire réaliser les mesures suivantes dans un circuit série :

Élément	Tension
Générateur	9V
Résistance R1	3V
Résistance R2	4V
LED	3V

Ces mesures sont-elles cohérentes avec la loi des mailles ? **Justifier.**

Exercice 11 : Loi d'Ohm et loi des mailles

Un générateur de 12V alimente deux résistances en série :

$$R1 = 100 \, \Omega$$

$$R2 = 200 \, \Omega$$

L'intensité dans le circuit est de 40mA.

Calculer la tension aux bornes de R1.

Calculer la tension aux bornes de R2

La loi de mailles **est-elle** respectée ? **Justifier.**

Exercice 12 : Dimensionnement d'une résistance pour LED

On souhaite alimenter une LED rouge avec une pile 9V. La LED doit fonctionner sous une tension de 2V avec un courant de 20mA.

Déterminer la tension aux bornes de la résistance de limitation de courant.

Calculer la valeur de la résistance à utiliser.