

 <p>UVSQ ISTY Institut des Sciences et Techniques des Yvelines UNIVERSITÉ PARIS-SACLAY CAMPUS DE MANTES EN YVELINES CAMPUS DE SAINT-QUENTIN-EN-YVELINES</p>	<p>ALTIUM</p> <p>TP1</p>
--	--

Enregistrement pour une version étudiant : <https://education.altium.com/>: utilisez votre boîte mail ...
@ens.uvsq.fr

As a student, your passion for designing electronics is limited only by the resources that you have at your disposal. Here at Altium, we believe that the future of electronics lies in the hands of students just like you. That's why we're committed to helping you along every step of your journey.

The Altium Education Program helps students all over the world access curriculum and professional engineering solutions. With these tools, you'll learn the basics of electronic design and the hands-on experience you need to launch your career and build a better tomorrow.

Free Student Access to:

- **Altium Education University Level Curriculum and Course Certification**

- Online courses to learn the foundation of PCB Design.
- Hands-on projects teaching ECAD tools, schematics, layouts and manufacturing.
- Course certification in PCB design fundamentals

A Free Altium Designer Student License

- Renewable every 6-months for the verified duration of your studies.
- Over 200K components and design templates.

- **An abundance of free eLearning resources**

Requirements

To qualify for the Altium Education program and student license, complete the following steps:

- Complete the registration form with a valid email address that's associated with your university domain. Example: .edu or .ch
- Enroll in Altium Education to access the curriculum and qualify for your free student license.

Le plan des TP : 4 séances

Loi d'ohm, montage parallèle, montage série : séance 1

Les circuits RL, RC,... : séance 1

L'ADI : séance 2

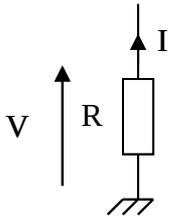
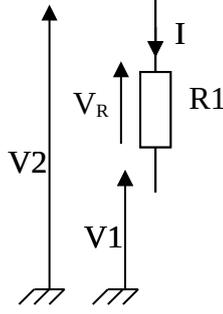
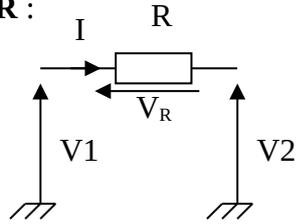
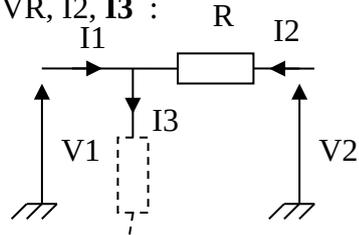
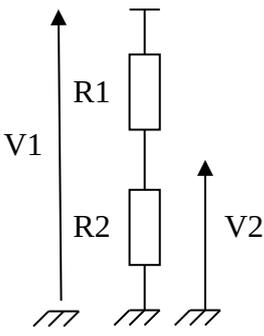
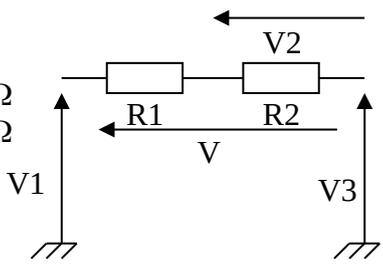
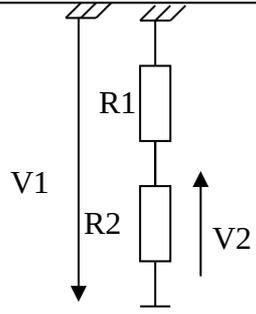
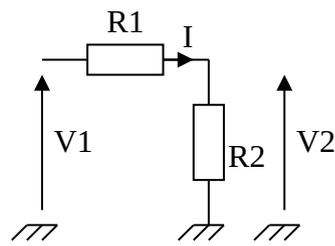
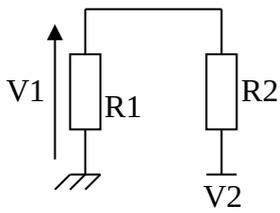
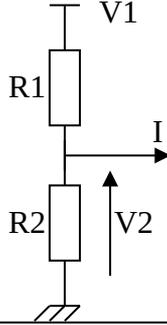
Le transistor MOSFET : séance 3

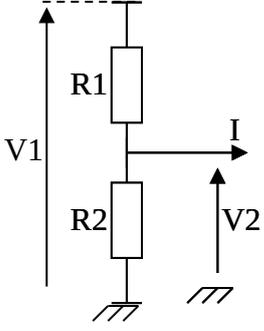
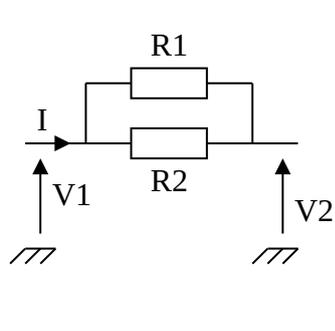
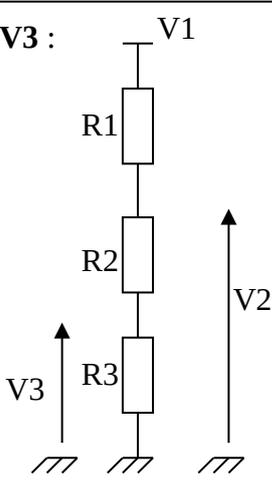
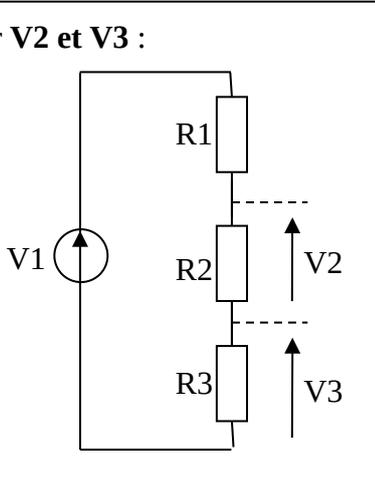
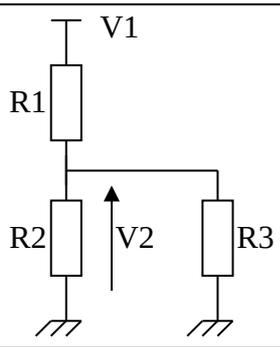
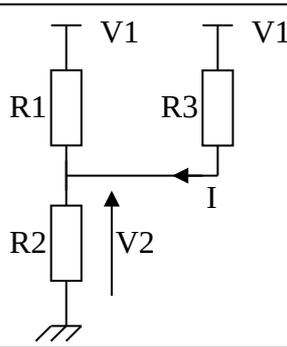
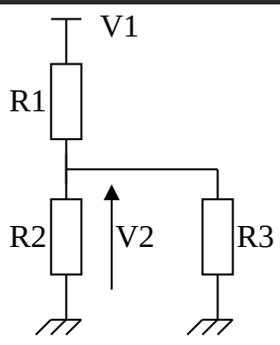
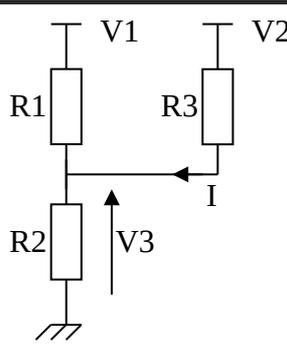
Le transistor à jonctions (ou bipolaire) : : séance 3

Partie 1: Lois de bases

Pour chaque exercice, il vous ai demandé de faire le calcul théorique, puis de faire la simulation avec Altium et ensuite, comparer.

Sur le compte-rendu, vous veillerez à donner toutes les étapes de calculs théoriques (et lisibles) ainsi que le schéma et le résultat de la simulation avec Altium Designer

<p>1) Déterminer I :</p> <p>$V = 5 \text{ V}$ $R = 10 \text{ k}\Omega$</p> 	<p>2) Déterminer V_R, I :</p> <p>$V_2 = 15 \text{ V}$ $V_1 = 10 \text{ V}$ $R = 10 \text{ k}\Omega$</p> 
<p>3) Déterminer V_R, R :</p> <p>$V_1 = -2 \text{ V}$ $V_2 = 3 \text{ V}$ $I = -5 \text{ mA}$</p> 	<p>4) Déterminer V_R, I_2, I_3 :</p> <p>$V_1 = 7 \text{ V}$ $V_2 = 5 \text{ V}$ $I_1 = 1 \text{ mA}$ $R = 1 \text{ k}\Omega$</p> 
<p>5) Déterminer V_2 :</p> <p>$V_1 = 15 \text{ V}$ $R_1 = 20 \text{ k}\Omega$ $R_2 = 10 \text{ k}\Omega$</p> 	<p>6) Déterminer V, V_2 :</p> <p>$V_1 = 10 \text{ V}$ $V_3 = 4 \text{ V}$ $R_1 = 10 \text{ k}\Omega$ $R_2 = 20 \text{ k}\Omega$</p> 
<p>7) Déterminer R_2 :</p> <p>$V_1 = -15 \text{ V}$ $V_2 = 5 \text{ V}$ $R_1 = 10 \text{ k}\Omega$</p> 	<p>8) Déterminer R_2, I :</p> <p>$V_1 = 10 \text{ V}$ $V_2 = 2 \text{ V}$ $R_1 = 100 \text{ k}\Omega$</p> 
<p>9) Déterminer V_1 :</p> <p>$V_2 = -15 \text{ V}$ $R_1 = 10 \text{ k}\Omega$ $R_2 = 40 \text{ k}\Omega$</p> 	<p>10) Déterminer V_2 :</p> <p>$V_1 = 15 \text{ V}$ $I = 0,4 \text{ mA}$ $R_1 = 10 \text{ k}\Omega$ $R_2 = 100 \text{ k}\Omega$</p> 

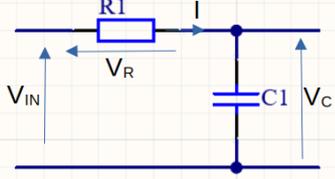
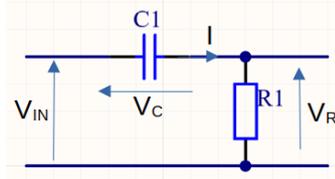
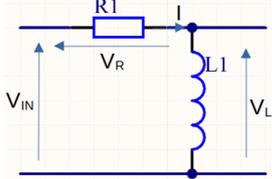
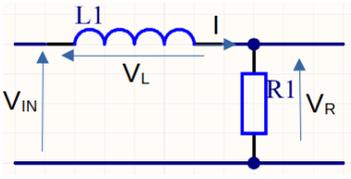
<p>11) Déterminer I :</p> <p>$V_1 = 15\text{ V}$ $V_2 = 5\text{ V}$ $R_1 = 10\text{ k}\Omega$ $R_2 = 22\text{ k}\Omega$ Très difficile ...</p> 	<p>12) Déterminer I :</p> <p>$V_1 = 12\text{ V}$ $V_2 = 3\text{ V}$ $R_1 = 10\text{ k}\Omega$ $R_2 = 100\text{ k}\Omega$</p> 
<p>13) Déterminer V2 et V3 :</p> <p>$V_1 = 15\text{ V}$ $R_1 = 10\text{ k}\Omega$ $R_2 = 10\text{ k}\Omega$ $R_3 = 10\text{ k}\Omega$</p> 	<p>14) Déterminer V2 et V3 :</p> <p>$V_1 = 15\text{ V}$ $R_1 = 10\text{ k}\Omega$ $R_2 = 20\text{ k}\Omega$ $R_3 = 30\text{ k}\Omega$</p> 
<p>15) Déterminer V2 :</p> <p>$V_1 = 12\text{ V}$ $R_1 = 10\text{ k}\Omega$ $R_2 = 10\text{ k}\Omega$ $R_3 = 100\text{ k}\Omega$</p> 	<p>16) Déterminer I :</p> <p>$V_1 = 12\text{ V}$ $R_1 = 10\text{ k}\Omega$ $R_2 = 10\text{ k}\Omega$ $R_3 = 100\text{ k}\Omega$</p> 
<p>17) Déterminer V2 :</p> <p>$V_1 = 12\text{ V}$ $R_1 = 10\text{ k}\Omega$ $R_2 = 1\text{ k}\Omega$ $R_3 = 100\text{ k}\Omega$</p> 	<p>18) Déterminer I :</p> <p>$V_1 = 12\text{ V}$ $V_2 = 5\text{ V}$ $R_1 = 10\text{ k}\Omega$ $R_2 = 10\text{ k}\Omega$ $R_3 = 100\text{ k}\Omega$</p> 

Partie 2: Régimes transitoires des montages RC, RL et RLC

Pour chaque exercice, il vous ai demandé de faire le calcul théorique, de faire la simulation avec Altium.

Pour la partie théorique, il vous ai demandé d'obtenir l'équation différentielle caractéristique puis de donner les équations des signaux demandés et également, de représenter les signaux demandés

Pour la partie pratique, il suffit de vérifier votre partie théorique

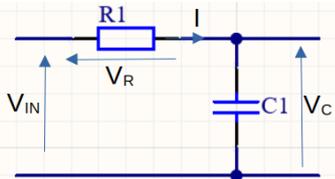
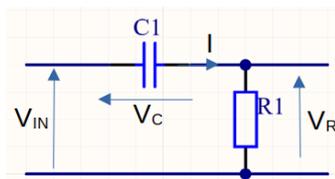
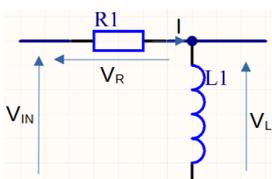
<p>2.1) Déterminer $I(t)$, $V_R(t)$ et $V_C(t)$:</p> <p>$V = 5\text{ V}$ $R = 1\text{ k}\Omega$ $C = 1\text{ }\mu\text{F}$ $f = 15\text{ kHz}$</p>  <p>V_{IN} est tension carré :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 V de $t=0$ à $t=T/2$ • 0 V de $t=T/2$ à $t=T$ 	<p>2.2) Déterminer $I(t)$, $V_R(t)$ et $V_C(t)$:</p> <p>$V = 5\text{ V}$ $R = 1\text{ k}\Omega$ $C = 1\text{ }\mu\text{F}$ $f = 15\text{ kHz}$</p>  <p>V_{IN} est tension carré :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 V de $t=0$ à $t=T/2$ • 0 V de $t=T/2$ à $t=T$
<p>2.3) Déterminer $I(t)$, $V_R(t)$ et $V_C(t)$:</p> <p>$V = 5\text{ V}$ $R = 100\Omega$ $L = 1\text{ mH}$ $f = 25\text{ kHz}$</p>  <p>V_{IN} est tension carré :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 V de $t=0$ à $t=T/2$ • 0 V de $t=T/2$ à $t=T$ 	<p>2.4) Déterminer $I(t)$, $V_R(t)$ et $V_C(t)$:</p> <p>$V = 5\text{ V}$ $R = 100\Omega$ $L = 1\text{ mH}$ $f = 25\text{ kHz}$</p>  <p>V_{IN} est tension carré :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 V de $t=0$ à $t=T/2$ • 0 V de $t=T/2$ à $t=T$

Partie 3: Régimes sinusoïdaux permanents des montages RC, RL et RLC

Pour chaque exercice, il vous ai demandé de faire le calcul théorique, de faire la simulation avec Altium.

Pour la partie théorique, il vous ai demandé de faire l'étude théorique des filtres suivants : le gain, la phase, la fréquence de coupure

Pour la partie pratique, il suffit de vérifier votre partie théorique

<p>3.1) Filtre RC:</p> <p>$V = 5\text{ V}$ $R = 1\text{ k}\Omega$ $C = 1\text{ }\mu\text{F}$</p> 	<p>3.2) Le filtre CR:</p> <p>$V = 5\text{ V}$ $R = 1\text{ k}\Omega$ $C = 1\text{ }\mu\text{F}$</p> 
<p>3.3) Le filtre RL:</p> <p>$V = 5\text{ V}$ $R = 100\Omega$ $L = 1\text{ mH}$</p> 	<p>3.4) Le filtre LR:</p> <p>$V = 5\text{ V}$ $R = 100\Omega$ $L = 1\text{ mH}$</p> 