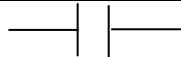
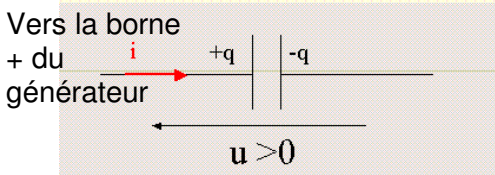
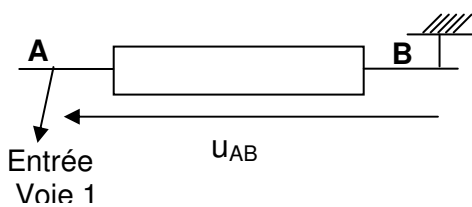


DIPOLE RC

<http://labolycee.org>

PROGRAMME	CONNAITRE	SAVOIR FAIRE
Connaître la représentation symbolique d'un condensateur		
En utilisant la convention récepteur, savoir orienter un circuit sur un schéma, représenter les différentes flèches tension, noter les charges des différentes armatures du condensateur.		
Connaître les relations charge-intensité et charge-tension pour un condensateur en convention récepteur; connaître la signification de chacun des termes et leur unité. Savoir exploiter la relation $q = C.u$	$i(t) = \frac{dq(t)}{dt} \qquad q(t) = C.u_C(t)$ <p style="text-align: center;">i en A ; u en V ; q en C ; C en F</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Savoir calculer C connaissant U et Q par exemple
Effectuer la résolution analytique pour la tension aux bornes du condensateur ou la charge de celui-ci quand le dipôle RC est soumis à un échelon de tension. En déduire l'expression de l'intensité dans le circuit.	$u_R(t) = R.i(t)$	<ul style="list-style-type: none"> •Savoir établir une équation différentielle (additivité des tensions) •Savoir dériver $u_C(t)$ ou $q(t)$ afin d'obtenir $i(t)$.
Connaître l'expression de la constante de temps et savoir vérifier son unité par analyse dimensionnelle.	$\tau = R.C$	<ul style="list-style-type: none"> •Analyse dimensionnelle
Connaître l'expression de l'énergie emmagasinée dans un condensateur.	$E_C = \frac{1}{2} C.u_C^2$	
Savoir que la tension aux bornes d'un condensateur n'est jamais discontinue.	Le stockage et le déstockage de l'énergie ne se fait pas instantanément.	
Savoir exploiter un document expérimental pour : <ul style="list-style-type: none"> - identifier les tensions observées. - montrer l'influence de R et de C sur la charge ou la décharge. - déterminer une constante de temps lors de la charge et de la décharge 	<p>Savoir que τ est l'abscisse du point correspondant à $u_C(\tau) = 0,63.u_C(\text{finale})$ (ou à $u_C(\tau) = 0,37.u_C(0)$ pour la décharge)</p> <p>Savoir qu'un condensateur est chargé au bout de $5.\tau$</p> <p>Savoir que τ est l'abscisse du point d'intersection de la tangente à $t = 0$ à la courbe avec son asymptote.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •À partir de différentes courbes, savoir reconnaître $u_C(t)$ et $i(t)$. • Reconnaître l'influence de R et C sur la charge et la décharge d'un condensateur.