

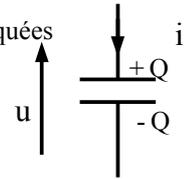
| FATP | LE CONDENSATEUR |
|---|--|
| Pour réviser les connaissances de physique nécessaires | <ul style="list-style-type: none"> • Loi des mailles; lois des nœuds; • définition d'une source de courant; • Relation entre la puissance et l'énergie. |
| Pour réviser les outils mathématiques nécessaires | <ul style="list-style-type: none"> • Savoir utiliser une calculatrice et les puissances de 10; • savoir calculer la pente (ou coefficient directeur) d'une droite. |

OBJECTIFS FONDAMENTAUX

Connaissances

Je dois être capable de :

- 1- **donner** pour un condensateur la relation entre la capacité, la tension entre les armatures et leurs charges;
 - 2- **citer** l'unité de capacité;
 - 3- **donner** l'ordre de grandeur des capacités des condensateurs couramment rencontrés;
 - 4- **écrire** les relations algébriques entre Q, C, u et i avec les conventions d'orientation indiquées
- $$Q = C u \quad \text{et} \quad i = C \frac{\Delta u}{\Delta t}$$
- 5- **énoncer** les lois d'associations de condensateurs en série, en parallèle;
 - 6- **donner** l'expression de l'énergie stockée dans un condensateur chargé;
 - 7- **donner** les caractéristiques du champ électrique entre les armatures d'un condensateur;
 - 8- **écrire** la relation entre le champ électrique, la tension et la distance entre les armatures du condensateur;
 - 9- **citer** l'unité de champ électrique;
 - 10- **indiquer** l'influence de la permittivité de l'isolant sur la valeur de la capacité d'un condensateur plan.



Savoir - faire théoriques

Je dois être capable de :

- 1- **calculer** pour un condensateur la charge électrique, la tension aux bornes, la capacité et l'énergie stockée;
- 2- **utiliser** la courbe $u = f(t)$ obtenue à courant constant pour déterminer la capacité du condensateur;
- 3- **utiliser** les lois d'associations des condensateurs, et en particulier la loi d'association en parallèle;
- 4- **calculer** l'intensité du champ électrique E entre les armatures d'un condensateur connaissant la tension à ses bornes et la distances entre les armatures.
- 5- **calculer** la capacité d'un condensateur plan, la formule étant fournie.

Mots Clés : **armature** **diélectrique** **capacité** **champ électrique**

PLAN DU COURS

TRAVAUX PRATIQUES : TP n°7: charge d'un condensateur à courant constant

TP n°8: associations de condensateurs

EXERCICES D'ENTRAINEMENT CONSEILLES : **EX. 3, 4, 6 ET 7 DE LA FEUILLE D'EXERCICES**