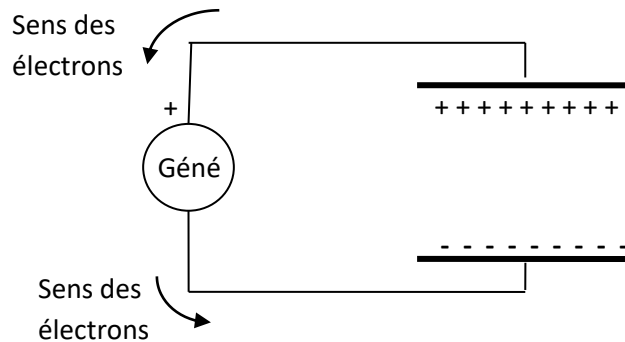


## 2) Champ électrostatique dans un condensateur plan (voir également TP)

### a) Définition

On appelle « condensateur plan » deux armatures métalliques se faisant vis-à-vis et séparées par un diélectrique.

On « charge » le condensateur en reliant une de ses armatures à la borne + d'un générateur tandis que l'autre armature est reliée à la borne -, et en imposant une différence de potentiel (c'est-à-dire une tension) aux bornes du générateur qui est la même entre les armatures.



**Au niveau microscopique, des électrons circulent en rentrant par la borne + du générateur donc quittent, sur le dessin précédent, l'armature supérieure qui se charge alors positivement par défaut d'électrons. L'armature inférieure se charge, elle, négativement, par excès d'électrons qui viennent s'y accumuler.**

**Au niveau macroscopique apparaît un champ électrostatique entre les plaques chargées.**

### b) Caractéristiques du champ électrique entre les deux plaques

Un champ électrique apparaît entre les deux plaques chargées.

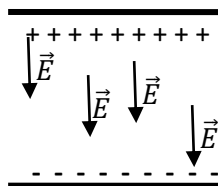
Ce champ est **uniforme**. Ses trois caractéristiques sont les suivantes :

- sa direction est **orthogonale aux plaques**
- son sens est celui **de la plaque chargée positivement vers la plaque chargée négativement** (sens des potentiels décroissants)

- sa valeur  $E$  est égale à, en appelant  $d$  la distance séparant les deux plaques et  $U$  la tension entre les deux plaques :

$$E = \frac{U}{d}$$

Unités :  $U$  en V (Volt),  $d$  en m et  $E$  en  $V.m^{-1}$  (ou  $N.C^{-1}$ , ce sont deux unités identiques en réalité).



Un objet chargé positivement subit toujours une force dans le sens du champ électrostatique donc, placée dans le condensateur, sera attiré vers la plaque chargée négativement, ce qui est logique. Et vice-versa.