

**Semaine 16 - du 26 au 30 janvier****Probabilités (fin) et Topologie des espaces vectoriels normés (début)**

---

**Probabilités****Fonctions génératrice d'une variable aléatoire à valeurs entières**

Définition. Notation  $G_X$

La variable  $X$  est d'espérance finie si et seulement si  $G_X$  est dérivable en 1. Dans ce cas  $E(X) = G'_X(1)$ .

Propriété analogue pour la variance et la dérivée seconde

Fonction génératrice d'une somme de deux variables aléatoires indépendantes

Fonctions génératrices des lois usuelles.

**Espaces vectoriels normés (suite)****Topologie des espaces vectoriels normés**

Ouverts : définition et exemples

Stabilité de l'ensemble des ouverts

Voisinages

Fermés : définition et exemples

Stabilité de l'ensemble des fermés

Points intérieurs d'une partie ; intérieur  $\overset{\circ}{X}$

L'intérieur de  $X$  est le plus grand ouvert inclus dans  $X$

Points adhérents à une partie ; adhérence  $\overline{X}$

L'adhérence de  $X$  est le plus petit fermé contenant  $X$

Caractérisation séquentielle des points adhérents et des fermés

Frontière d'une partie

Partie  $A$  dense dans un espace vectoriel  $E$

Les notions topologiques (ouverts, fermés, adhérence, intérieur, densité) ne sont pas modifiées si on remplace la norme de l'espace vectoriel par une norme équivalente

Soit  $A \subset E$ . Définition des parties ouvertes (resp. fermées) relativement à  $A$ .

Les ouverts (resp. fermés) relatifs de  $A$  sont les traces dans  $A$  des ouverts (resp. fermés) de  $E$ .