Lundi 17/01 :

1. Soient A, B, C un système complet d'événements, montrer étape par étape que $P(D) = P(A)P_A(D) + P(B)P_B(D) + P(C)P_C(D)$.
2. Soit $a \in \mathbb{R}$. Donner le reste de la division euclidienne de $X^n + X$ par $X - a$.
3. Donner le degré de $(X+1)^n - (X-1)^n$ si $n \neq 0$.
4. Soit $n \in \mathbb{N}^*$. On considère une urne contenant $2n$ boules, n blanches et n noires. On effectue n tirages sans remise, donner la probabilité d'obtenir aucune boule blanche.

Mardi 18/01 :

Pour les 4 ensembles F suivants, discuter de s'il s'agit d'un sous espace vectoriel de E.

1. $F = \left\{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 \ tel \ que \ x = y + z\right\}$ et $E = \mathbb{R}^3$.
2. $F = \{P \in \mathbb{R}[X] \ tel \ que \ P'(X) = X\}$ et $E = \mathbb{R}[X]$.
3. $F = \{M \in \mathcal{M}_n(\mathbb{R}) \ M - 2^t M = 0\}$ et $E = \mathcal{M}_n(\mathbb{R})$.
4. $F = \{(u_n) \in \mathbb{R}^{\mathbb{N}} \ u_0 = 0\}$ et $E = \mathbb{R}^{\mathbb{N}}$.