

Exercices pour le chapitre 2

Exercise 2.1

Soit $X \in (\Omega, \mathcal{F}, P)$ i.e., X est \mathcal{F} mesurable, une v.a telle que $E(|X|) < +\infty$.
Montrer que si $\mathcal{A} = \{\Omega, \emptyset\}$ alors $E(X | \mathcal{A}) = E(X)$ p.s.

Exercise 2.2

Soit X, Y deux v.a. telles que la v.a. $X - Y$ est indépendante de la σ -algèbre \mathcal{A} , avec $E(X - Y) = m$ et variance $V(X - Y) = \sigma^2$. On suppose que Y est \mathcal{A} -mesurable.

1/ Calculer $E(X - Y | \mathcal{A})$. En déduire $E(X | \mathcal{A})$

2/ Calculer $E[(X - Y)^2 | \mathcal{A}]$. En déduire $E(X^2 | \mathcal{A})$.