

EXTENSION (D'UNE APPLICATION) (A)

(17 / 06 / 2020, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2020)

La notion d'**extension d'une application** est « inverse » de celle de **restriction d'une application**.

(i) Soit E et F deux **ensembles**, $A \in \mathcal{P}(E)$ une partie de E et $f : A \mapsto F$ une **application** donnée.

On appelle **extension**, ou **prolongement**, de f à E toute application $f_E : E \mapsto F$ tq :

$$(1) \quad f_E(x) = f(x), \quad \forall x \in A.$$

Autrement dit, f_E se confond avec f sur A .

(ii) Il existe donc a priori plus d'une extension possible pour une application donnée. Selon le contexte (mathématique ou statistique), on impose à (E, F, f) de vérifier des propriétés supplémentaires permettant de définir une extension unique.

(iii) Souvent, E et F sont dotés d'une **structure** particulière : structure algébrique, structure topologique, structure mesurable.

On impose alors généralement à l'extension f_E d'être « compatible » avec cette structure : préservation des opérations algébriques, **continuité**, **mesurabilité**.