

# Science Decision | CM: 7

Par Lorenzo

24 octobre 2024

## 0.1 Ordre total, Ordre partiel

R ordre partiel sur X

Soit  $x \in X$ , x est:

- un élément maximal si  $\forall y \in X \setminus \{x\}, \neg(yRx)$
- le plus grand élément si  $\forall y \in X, xRy$
- un élément minimal si  $\forall y \in X \setminus \{x\}, \neg(xRy)$
- le plus petit élément si  $\forall y \in X, yRx$

### Proposition 0.1.

*Il y a au plus un plus grand (resp. petit) élément.*

### Démonstration 0.1.

*Soit x et x' deux plus grand (resp. petit) éléments avec  $x \neq x'$ .*

*Ainsi  $\forall y \in X, xRy$  et  $x'Ry \implies xRx'$  et  $x'Ry \implies x = x'$*

*Absurde car on a supposé  $x \neq x'$*

□

Construction de diagramme de Hasse

- si  $xRy$  : x au dessus de y
- et si x **couvre** y : il n'existe pas  $z \in X \setminus \{x, y\}$  tel que  $xRz \wedge zRy$
- alors il y a une arête qui relie x et y