

Objectiu de la classe: Analitzar i aprofundir en els
les representacions i els mecanismes d'inferència
lògica

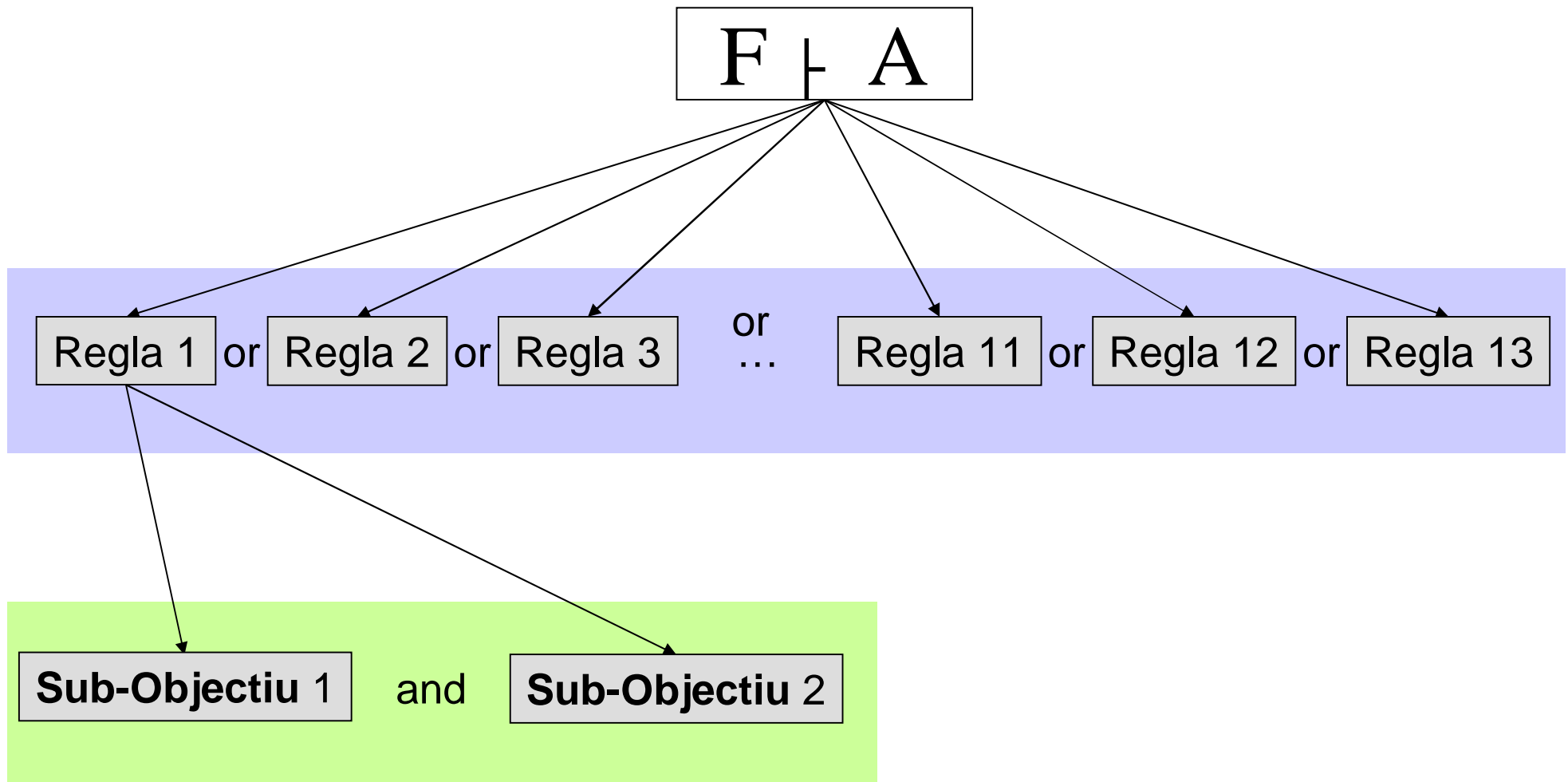
Treball 1:

a) Demostreu el següent seqüent per deducció natural.

$$[a \rightarrow b, a] \vdash b$$

Regla	Nom	Objectiu	Sub-Objectius		
1	Introducció de \leftrightarrow	$F \vdash A \leftrightarrow B$	$F \vdash A \rightarrow B$	$F \vdash B \rightarrow A$	
2	Introducció de \rightarrow	$F \vdash A \rightarrow B$	$[A F] \vdash B$		
3	Introducció de \wedge	$F \vdash A \wedge B$	$F \vdash A$	$F \vdash B$	
4	Introducció de \vee (esq.)	$F \vdash A \vee B$	$F \vdash A$		
5	Introducció de \vee (dre.)	$F \vdash A \vee B$	$F \vdash B$		
6	Introducció de \neg	$F \vdash \neg A$	$[A F] \vdash \text{fals}$		
7	Eliminació de \rightarrow	$F \vdash C$	$A \rightarrow B \in F$	$F \vdash A$	$[B F] \vdash C$
8	Eliminació de \wedge	$F \vdash C$	$A \wedge B \in F$	$[A, B F] \vdash C$	
9	Eliminació de \vee	$F \vdash C$	$A \vee B \in F$	$[A F] \vdash C$	$[B F] \vdash C$
10	Eliminació de \neg	$F \vdash C$	$\neg A \in F$	$F \vdash A$	
11	Contradicció	$F \vdash C$	$F \vdash \text{fals}$		
12	Negació Doble	$F \vdash A$	$F \vdash \neg(\neg A)$		
13	Immediata	$F \vdash A$	$A \in F$		

Mecanisme de la deducció natural



$[a \rightarrow b, a] \vdash b$

Regla 1

$F \vdash A \leftrightarrow B$



Regla 2

$F \vdash A \rightarrow B$



Regla 3

$F \vdash A \wedge B$



or ...

Regla 7

$F \vdash C$

...

$A \rightarrow B \in F$

and

$F \vdash A$

and

$[B|F] \vdash C$

$A = a$
 $B = b$

$[a \rightarrow b, a] \vdash a$

$C = b$

$A \rightarrow B \in [a \rightarrow b, a]$

$[b, a \rightarrow b, a] \vdash b$

Regla 1



Regla 2



... Regla 13

or

Regla 1



... Regla 13

or

$A \in F$

$a \in [a \rightarrow b, a]$

$A \in F$

$b \in [b, a \rightarrow b, a]$

Treball 1:

b) Demostreu que aplicant la deducció natural al següent seqüent arribem a un camí infinit:

$$[a \rightarrow b, a \vee c] \vdash b \vee c$$

Treball 2:

Donat el següent enunciat en llenguatge natural:

“Si la terra s’escalfa aleshores el gel dels pols es fondrà. Si es fonen els pols aleshores pujarà el nivell del mar a la terra. Si puja els nivell del mar de la Terra aleshores els humans desapareixeran. Si els humans desapareixen aleshores la Terra ja no s’escalfa més i la Terra tornarà estar en equilibri”

-
1. Escriu aquest enunciat en lògica proposicional (LP)
 2. Demostra per resolució que si ès cert que “La Terra s’escalfa”, aleshores es pot deduir que “La Terra tornarà a estar en equilibri”.