

1 Predicats

1.1 limites de la logique des propositions

Si Jean est malade, il ne sort pas
Jean sort
Jean n'est pas malade

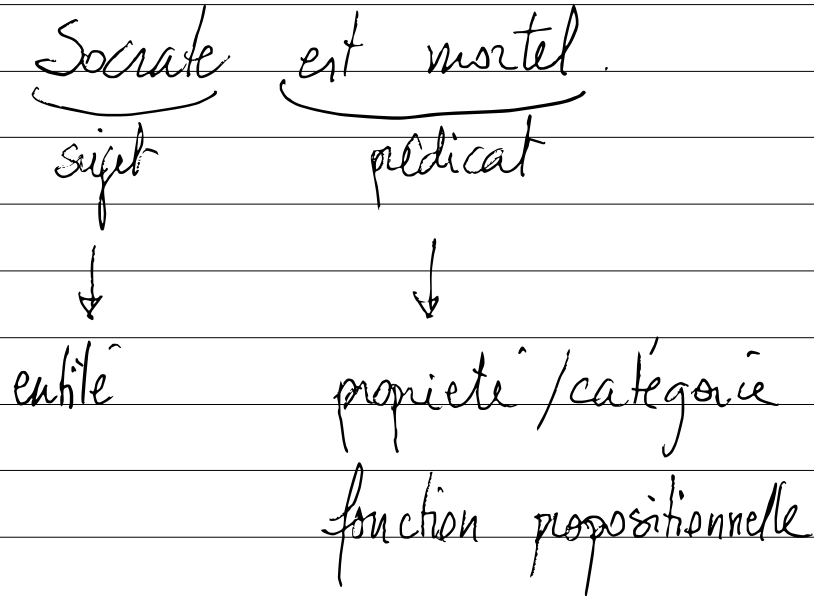
$M \rightarrow \neg S$
 S

 $\neg M$

Si un homme est malade, il ne sort pas
Jean sort \wedge Jean est un homme
Jean n'est pas malade

$A \rightarrow \neg B$
 $C \wedge D$
 E

1.2 Phrases catégoriques



$M(s)$

D(f) Felix doit

S(b) la bouilloire siffle

le vent se lève.

~~Un homme entre~~
~~Aucun homme n'entre~~

Sam connaît Pam.

~~C(s)~~ C(s, p) C(p, s)

$C(x, y) = x \text{ connaît } y$

Sam et Pam se connaissent.

$S(x, y) = x \& y \text{ se connaissent}$

~~$C(s, p) \wedge C(p, s)$~~

predicat à 0 place pleurer

predicat unaires : siffler / est mortel / dort

predicat binaires : connaître / est fier de / parler

predicat ternaire : donner / présenter /

⋮

$(\underbrace{\eta(s)} \wedge \rightarrow \underbrace{\eta(d)})$

Davidson
Parsons (90)

Paul va à la piscine à vélo.

$A(p, s, b)$

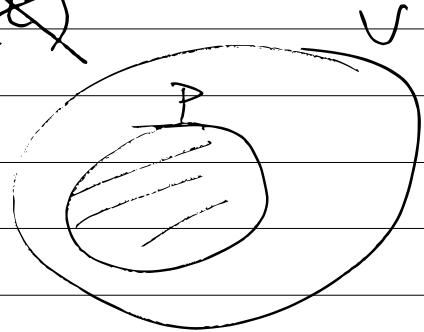
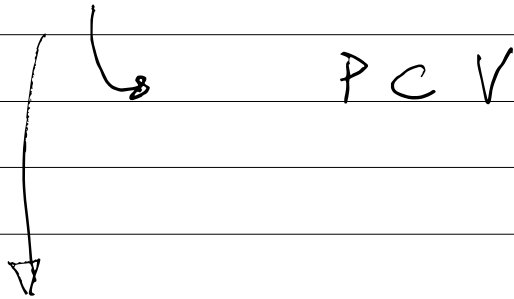
$A'(p, s)$

2 Quantification

2.1 Notion de quantificateur

Luc est venu $\forall (l)$

Tous sont venus $\forall (x)$



$\forall (j) \wedge \forall (m) \wedge \forall (s) \wedge \forall (h) \wedge \dots$

$\forall x \quad V(x)$

Universal $\forall x V(x)$ }
Existential $\exists x V(x)$ }

~~$\forall (\exists x)$~~

$\forall x (T x \wedge E x)$

~~$\forall (\exists x) \wedge \exists (\forall x)$~~


Tout est éphémère

$$\forall x \ E x \\ \neg \exists x \neg E x$$

Certaines choses st éph.

$$\exists x \ E x \\ \neg \forall x \neg E x$$

contraires



contradiction



Rien n'est éphémère

$$\forall x \neg E x \\ \neg \exists x \ E x$$

Certaines choses ne sont pas éphémères

$$\exists x \neg E x \\ \neg \forall x \ E x$$

Univers de discours.

Tout est éphémère

Tout est calme

$\forall x \in \mathbb{R}$

$\forall \varepsilon > 0 \exists \eta < \varepsilon \dots$

Quantification non restreinte.

$\forall x$ \rightarrow tout l'univers

Tous les profs sont gentils.

~~$\forall x Gx$~~

$\forall P Gx P \equiv \forall x Gx$

~~$\forall x \in P, Gx$~~

$\forall x (Px \rightarrow Gx)$

~~$\forall x \exists y Pxy$~~

Tous les profs sont gentils

$\underbrace{\quad}_Q$ $\underbrace{\quad}_{\text{restriction}}$ $\underbrace{\quad}_{\text{scope (portée)}}$

\downarrow \downarrow

$\forall x (Px \rightarrow Gx)$

Certains profs ne sont pas gentils

$\neg \forall x (Px \rightarrow Gx)$

$\exists x (Px \wedge \neg Gx)$