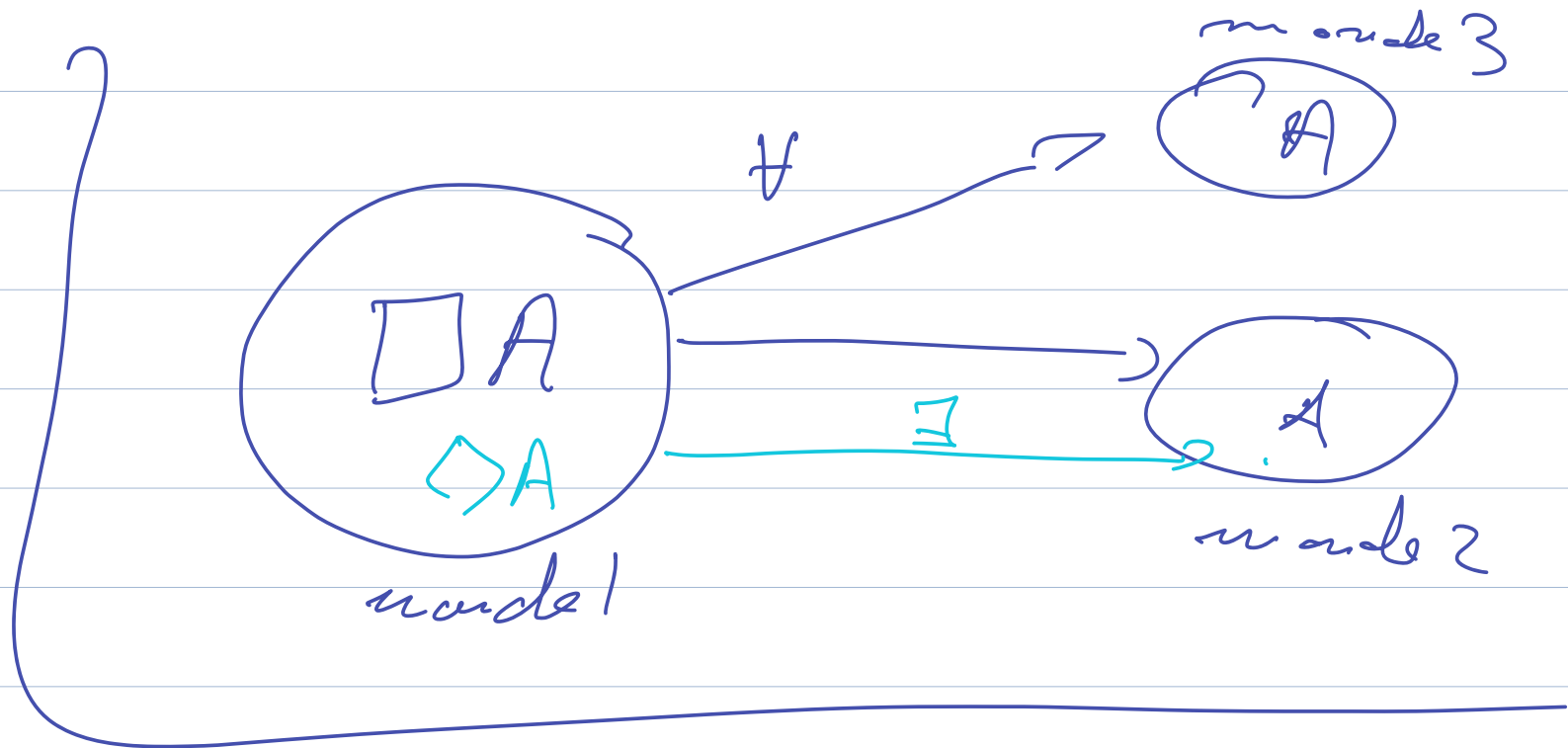


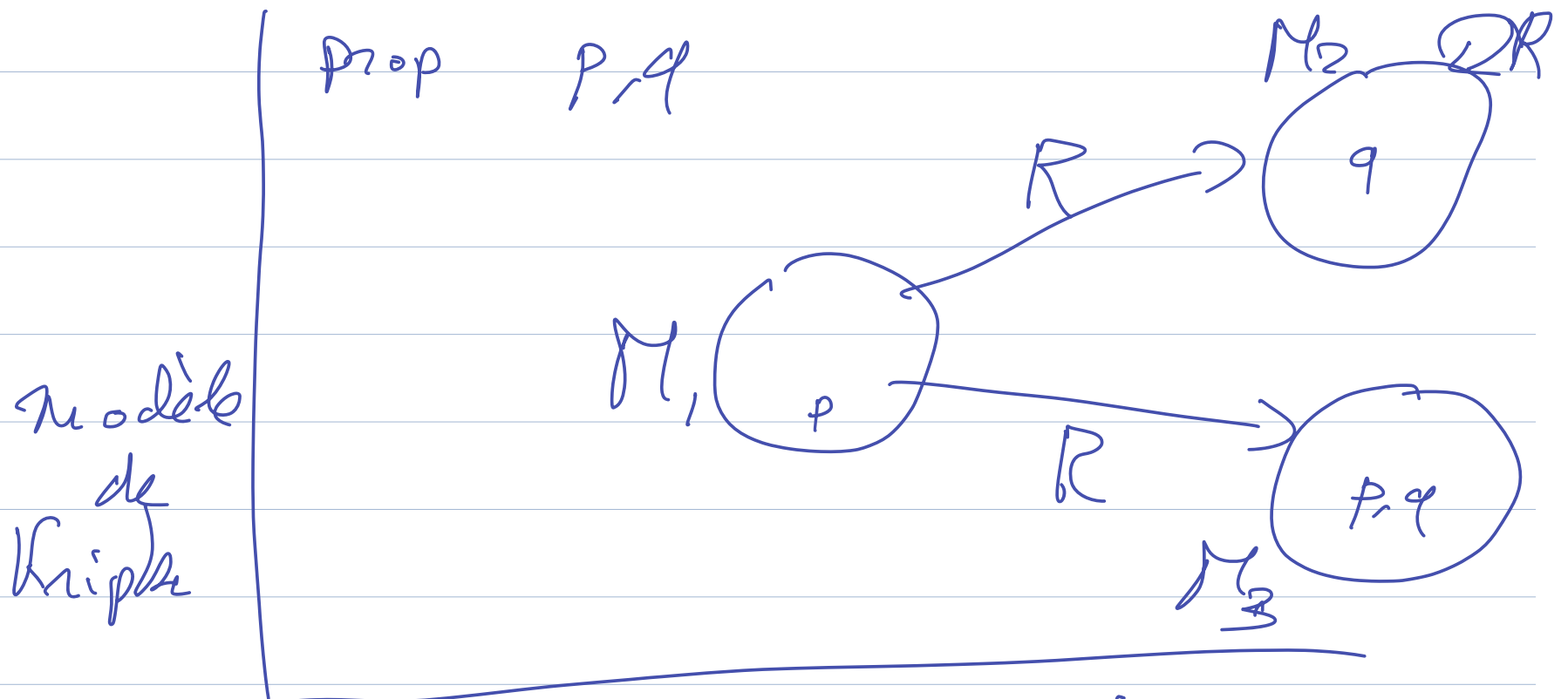
Logique des premier ordre

HAISON L3 HAIZIBI M1

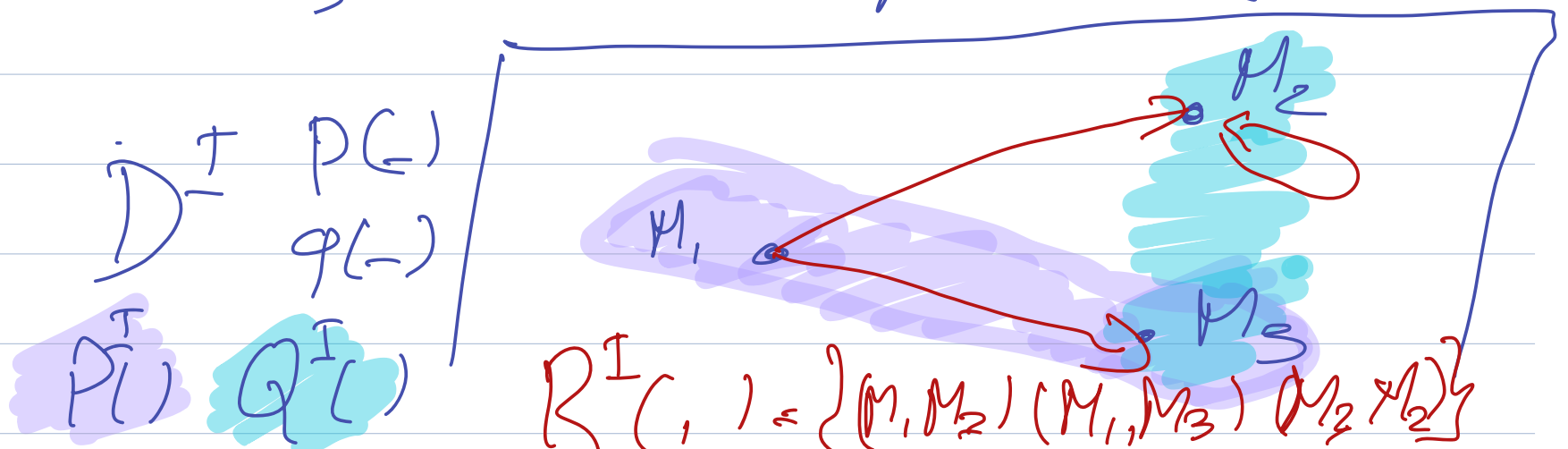
Logique Modale

Logique de description
(Prolog)





M_1, M_2, M_3 mondes possibles



Man des possibles

Eff du Paire

$R(,)$

$R(,)$

$(w_i, w_j) \in R$

prédicats
ssi $(w_i, w_j) \in R^T$

P

$P(-)$

$w_i \mapsto P$

$P^T(w_i) = \text{vrai}$

Language FOL

$P(w_i \mapsto P)$

$R(,)$
accessibilité

$K \Vdash G$ modale
S5i

Traduction de G
dans FOL
avec V_k
Vrai
 \boxed{G} @ k

dans l'interprétation
standard

$\forall k \quad k \Vdash G$
 G valide
dans le modèle
de Kripke

decidable

$\forall k \quad \boxed{G}$ @ k ,
Vrai dans l'
interprétation standard

en general
undecidable.

G une formule de la logique modale

$\boxed{G}@k$

Formule de FOL
avec une var. libre k

base $\boxed{P}@k$

$P(k)$

induction $\boxed{\neg G}@k$

$\neg \boxed{G}@k$

$\boxed{G \wedge H}@k$

$\boxed{G}@k \wedge \boxed{H}@k$

$\boxed{G \vee H}@k$

$\boxed{G}@k \vee \boxed{H}@k$

$\boxed{G \rightarrow H}@k$

$\boxed{G}@k \rightarrow \boxed{H}@k$

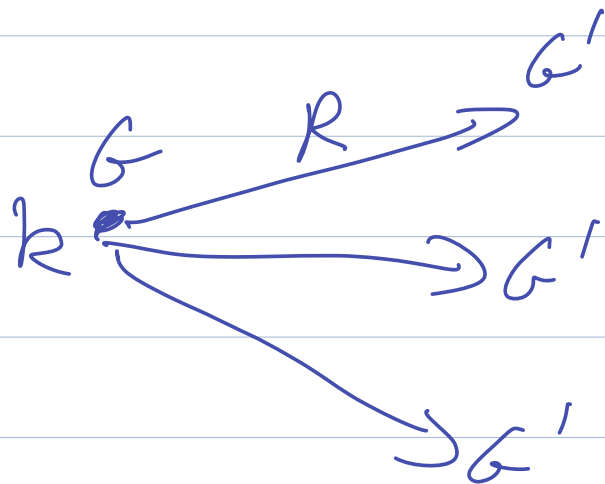
$$\boxed{\Box G} @k$$

$$\forall k' (k R k' \rightarrow \boxed{G} @k')$$

↳ unique variable libre

$$\boxed{\Diamond G} @k$$

$$\exists k' (k R k') \wedge \boxed{G} @k'$$



$$Hk' \text{ to } kRk' \quad G[k']$$

remarque sur la traduction
(1 predicat binaire) plusieurs ok
des predicats n-aires multimodals:

forme particulière
 $\forall y \ x R y \rightarrow P(x)$
 $\exists y \ x R y \wedge P(y)$

on ne peut pas exprimer
même toute la logique
du premier ordre

↳ logique décidable
suffisante pour BD

pour toute famille maximale G on a :

pour tout k

$$(KHG$$

SS_i

$[G]_{@k}$ est vrai en k
dans le modèle correspondant.)

Logique de description.

BD / Datalog

Bases de Connaissances

- ontologies
- BD de deduction
- raisonnement à base de connaissance

owl (Web sémantique)

$\text{Man}(x)$
 $\& \exists y \text{ married}(x, y) \wedge \text{doctor}(y)$
 $\& \forall z \text{ child}(x, z) \rightarrow \text{happy}(z)$

$\text{Man} \wedge \exists \text{ married} \cdot \text{doctor} \wedge \forall \text{ child} \cdot \text{happy}$

x

\exists rel binary concept
 \wedge

\forall rel binary • concept
 \rightarrow

Δ^I

select
from
where
 prenom.
 etudiant
 prenom not in
 (select prenom
 from etudiant)

select
from
where
 prenom
 etu
 prenom not in
 (select prenom
 from etu
 where etu.année = 13)

concept = formule FOL à 1 variable $\subset \Delta^I$

$T(x)$
 \perp

concept de base
role ~~1~~ r

$C \sqcap D$
 $C \sqcup D$

$\forall r. C$

$\exists r. C$

Δ^I
 ~~\emptyset~~

$P^I \subset \Delta^I$
 $r^I \subset \Delta^I \times \Delta^I$
 $C^I \cap D^I$
 $C^I \cup D^I$

$(\forall r. C)^I = \forall y (x, y) \in r^I \rightarrow C^I(y)$

$(\exists r. C)^I = \exists y (x, y) \in r^I \wedge C^I(y)$

les formules de ~~AL~~ C
sont des formule modales.

Concept de base \rightarrow Proposition

rôle \longrightarrow relation d'accessibilité
 binaire
 $x \xrightarrow{\text{enfants}} y$ plusieurs
 accessibilités

concept individual
nom des cases différent
→ interprétations différentes.

concept \longrightarrow frame models

or reciprocal
ALC(DL) models

$\exists y x R y \wedge C y \equiv \exists \Diamond C$ $\xrightarrow{\text{trad}}$ $\Diamond \Diamond C$

$\forall y x R y \rightarrow C y \equiv \forall \Box C$ $\xrightarrow{\text{trad}}$ $\Box \Box C$

T Box (ens de def de concept
règle prolog
Pas des faits)

Woman \equiv Person \wedge Female

Man \equiv Person \wedge \neg Female

Father \equiv Man \wedge \exists child. Person

Mother \equiv Woman \wedge \exists child. Person

Parent \equiv Mother \vee Father

Si pas de cycles

C_0 concepts de base

C_1 concepts définis à partir
des concepts de base

C_2 Concepts définis ~~des~~ C_0, C_1

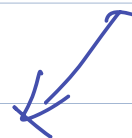
,

}

cycle ?? print fixe
(plus petit print fixe
Human \equiv \forall parent. Human

Top Res \equiv Res \cap Removed

$\cap \forall \text{ coll. Top Re}$
plus grand print fixe



A box (faits Prolog
BD)

concepts individuels

concept
de
base

Logicien(Davide)

roles Supervisor (Christian, Davide)

C satisfiable

Modèle de C et du langage

$C \sqsubseteq D$

est ce que dans tout modèle

$C^I \sqsubseteq D^I$

$C \sqcap D$ insatisfiable,
logique (décidable)

-

—
