

Dans le créneau précédent :

Conséquence sémantique  
globale / locale

Logiques épistémiques  
 $S_4$   $S_5$

Logique temporelle simple

$LT_L$  avec  $F$   $G$   
 $P$   $H$

$t_1$   $t_2$   $t_3$

)  $\Box$   $\Diamond$   
définissable

Si vous souhaitez consulter  
des ouvrages en rapport  
pour ces cours-ci j'utilise surtout:

- Ch 1 et 3 de Fitting et Mendelson  
First order modal logic
- La logique pas à Pas Daparc  
Muddy Children

Puzzle Muddy children (enfants sales)

avec SS

• 3 enfants Alice, Bob, Carlos

• ils ont joué dehors

• chacun a possiblement de la boue  
sur le front.

• chacun voit les fronts des autres  
mais pas le sien

Le père vient et dit

— l'un d'entre vous a de la boue  
sur son front

A

B

C

Q du père

Si l'un de vous  
sait s'il a de la boue sur le front  
qu'il lève la main

Réponse aucun enfant ne lève la main

puis, même question même réponse

## Modalisation:

### 3 propositions

- A Alice a de la boue sur le front
- B Bob
- C Carlos

### 8 situations possibles

$\emptyset$ , A, B, C, AB, AC, BC, ABC

On se place dans SS

SS:  $R_A$  accessibilité

$R_A$  est une relation d'équivalence

$M_1, R_A, M_2$  ssi  $A$  ne peut pas  
différencier  $M_1$  de  $M_2$

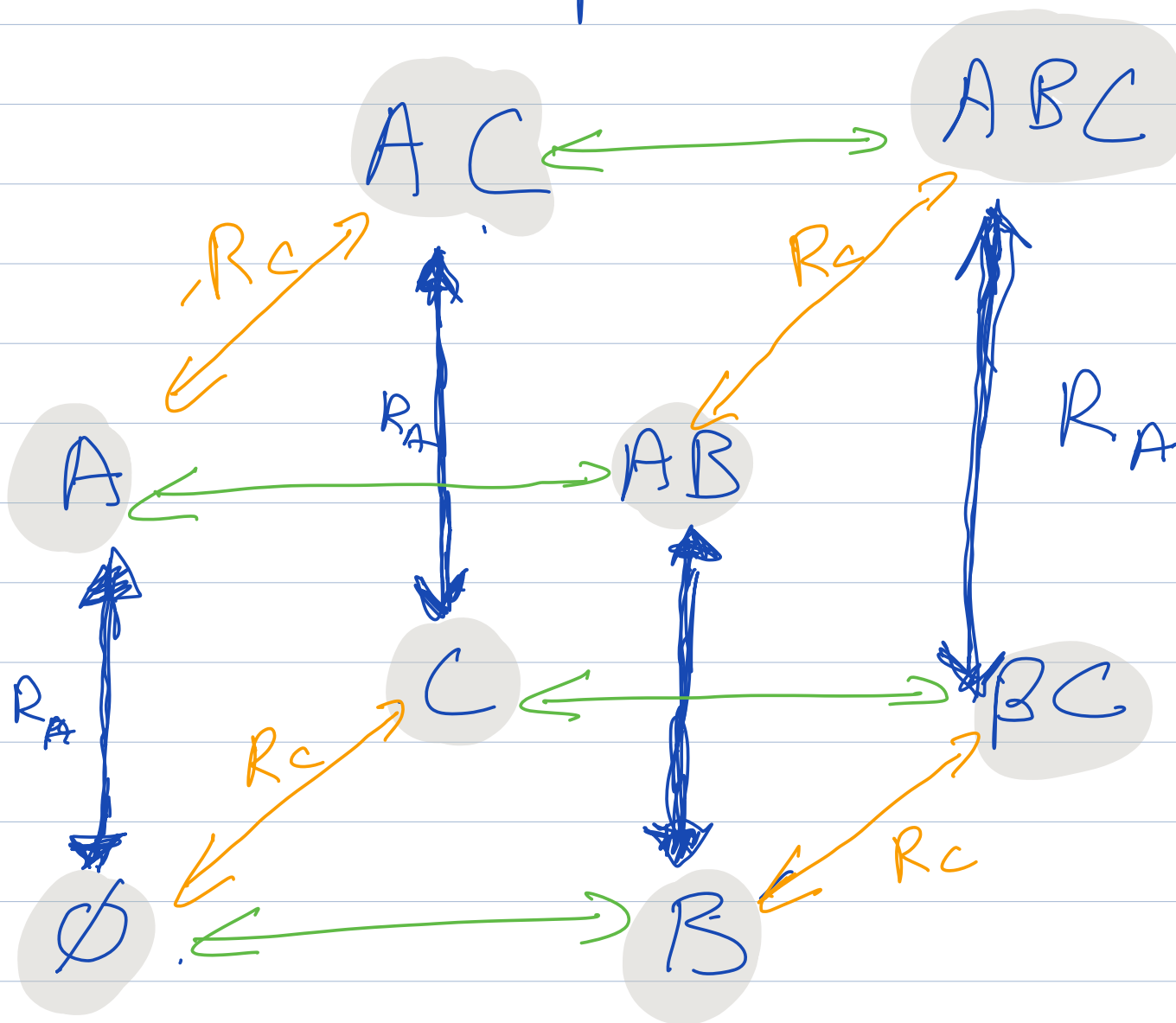
~~$$AB \xleftrightarrow{R_A ?} A \mathbb{C}$$~~

$$AB \xleftrightarrow{R_A ?} B \text{ oui}$$

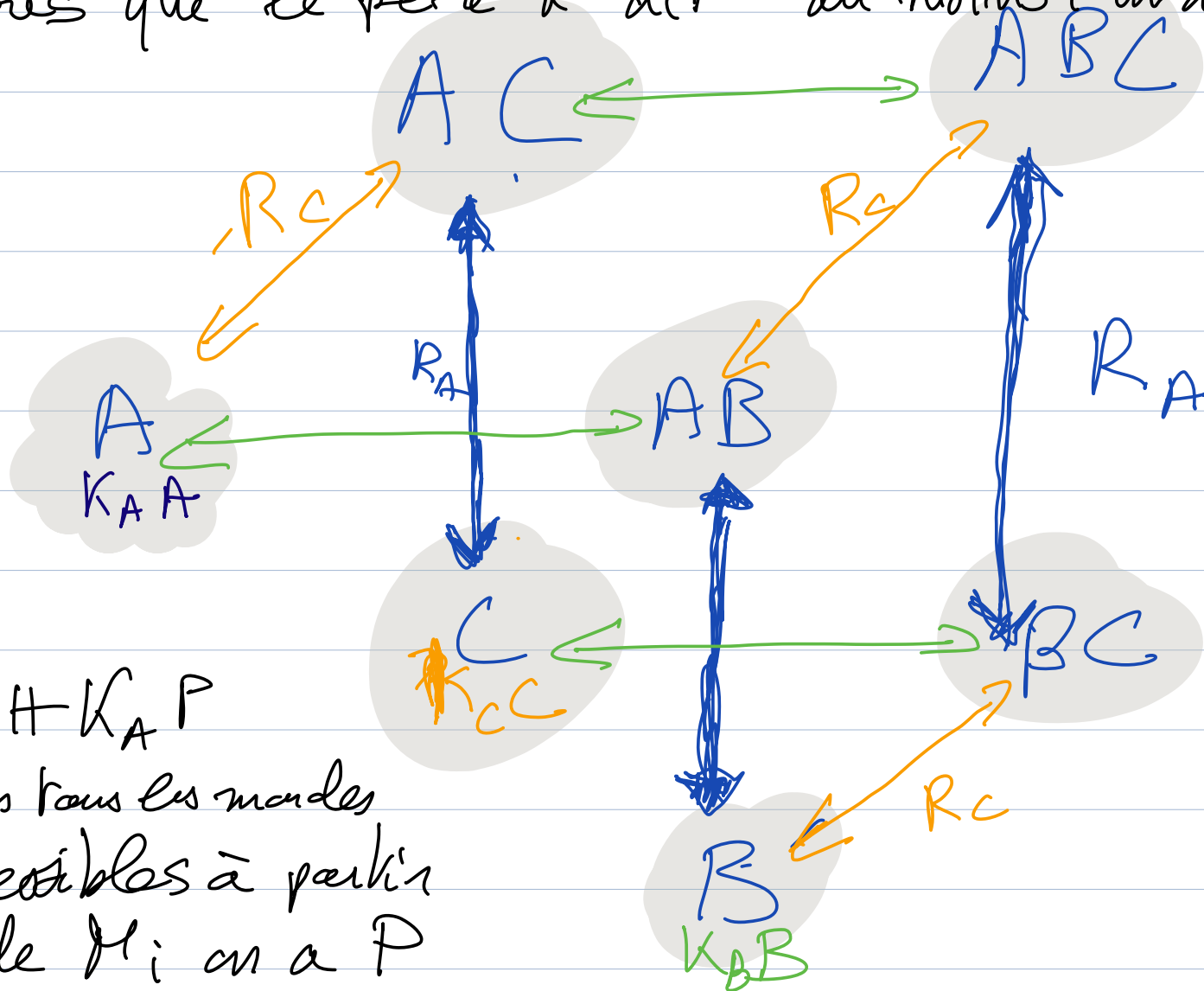
$R_A$  relie des mondes indistinguable par  $A$

$R_B$

$R_C$

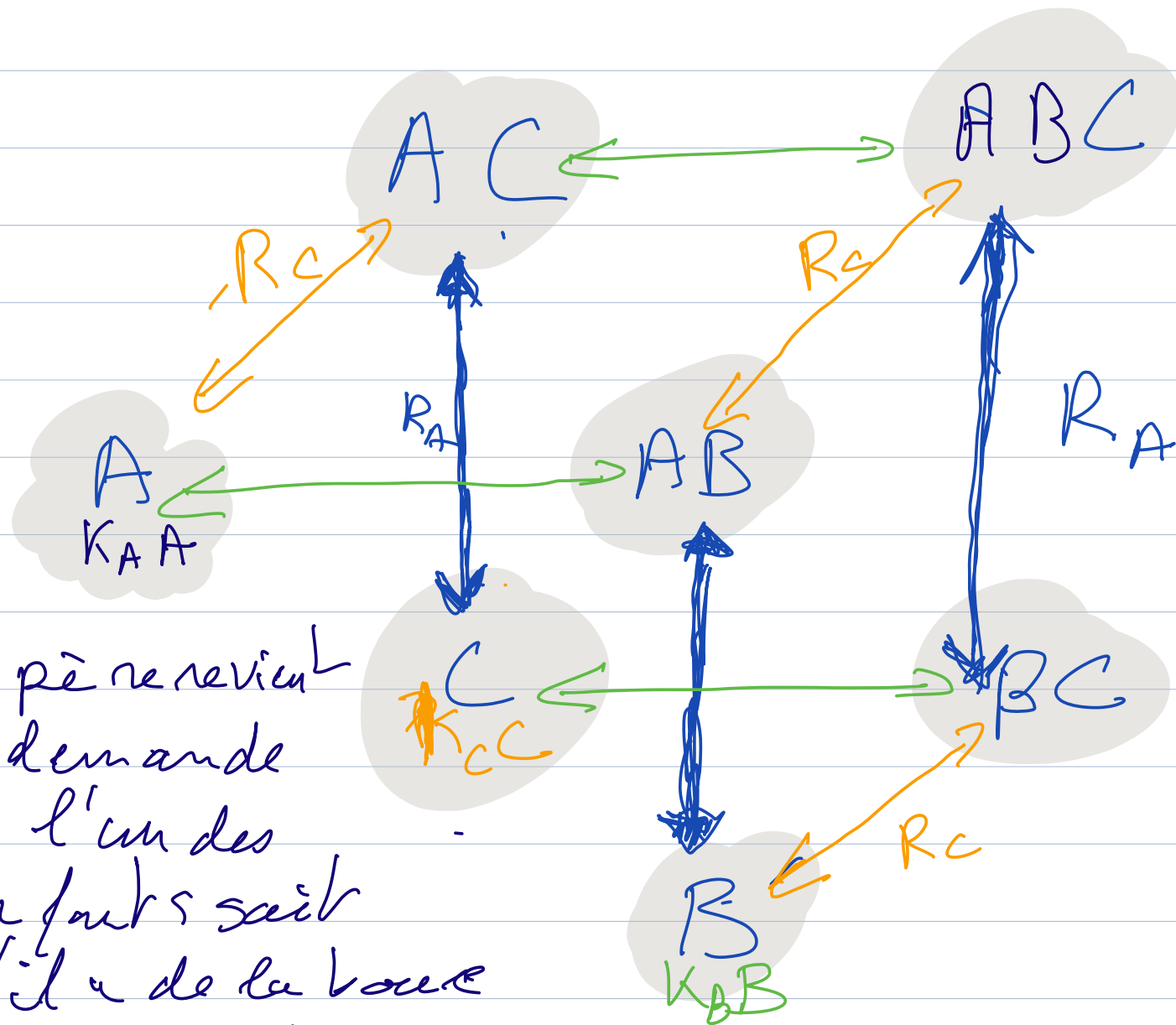


Après que le père a dit "au moins l'un des deux est blanc"



$M_i \models K_A P$   
 dans tous les mondes  
 accessibles à partir  
 de  $M_i$  on a  $P$





Le père revient  
et demande  
si l'un des  
enfants sait  
s'il y a de la boue

sur le front  $\rightarrow$  personne ne répond

Personne ne répond donc on supprime 3 situations

$K_A A$   $A C$   
 $K_C C ?$

$A B C$

celle où  
 on sait  
 s'il est  
 sale

$R_C$

$R_A$

$K_A A$   
 $K_B B$

$A B$

$M_{AB} \vdash K_B B$

car il n'est en relation par  $R_B$   
 seulement avec lui-même  
 par def  $M_{AB} \vdash K_B B$

$K_B B$   
 $K_C C$

$B C$

si le père se pose la question  
 et personne ne répond  
 la seule situation possible est  $A B C$