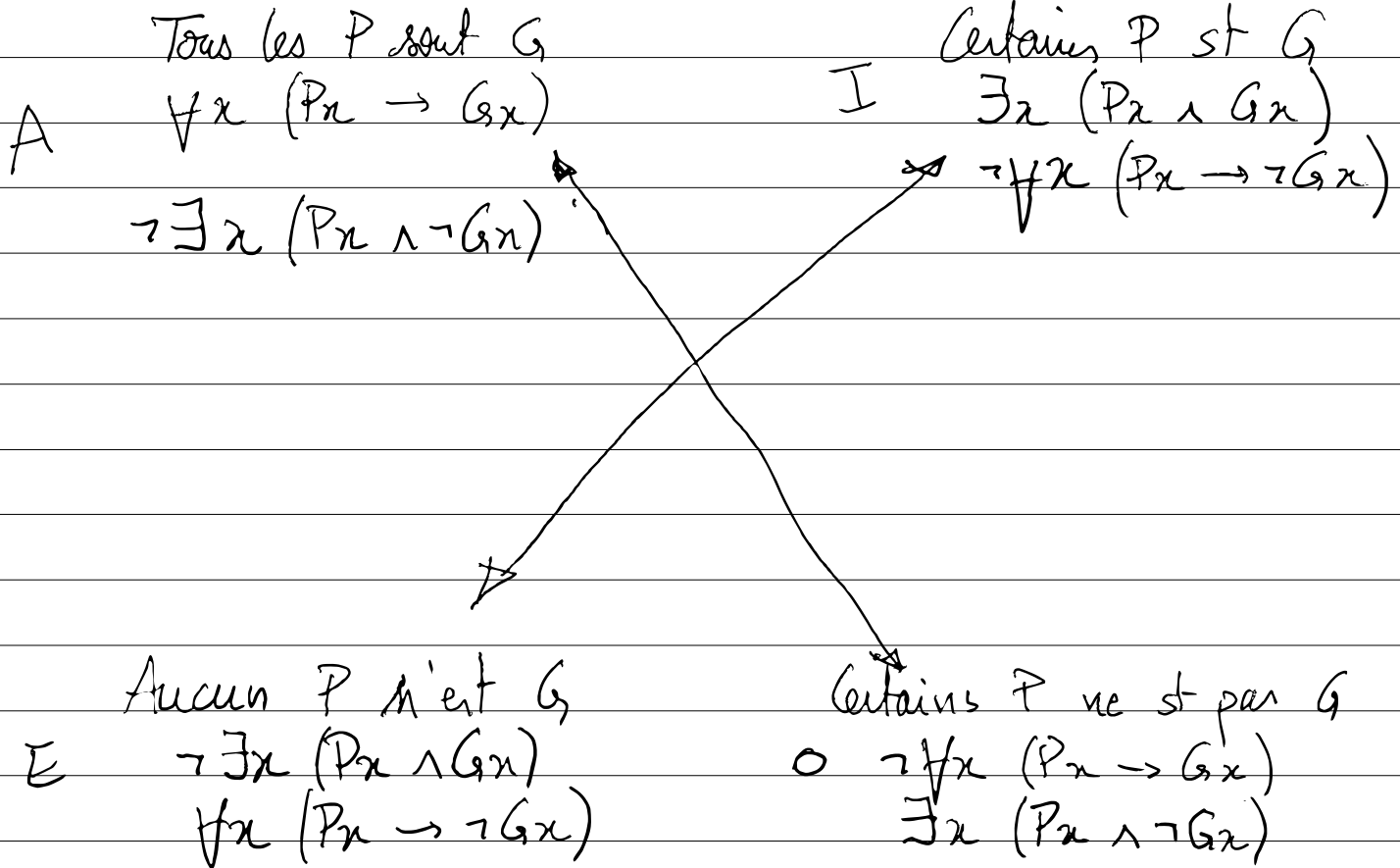


2 Quantification



$\exists x (P_x \rightarrow G_x)$

P_a vrai
 G_a faux

$(P_a \rightarrow G_a)$ faux

~~b : man crayon~~

~~P_b faux
 G_b ?~~

~~$(P_b \rightarrow G_b)$ vrai~~

$\forall x (P_x \wedge G_x)$

$$\begin{array}{l}
 \neg \forall x (Px \rightarrow Gx) \\
 \exists x \neg (Px \rightarrow Gx) \\
 \exists x \neg \neg (Px \wedge \neg Gx) \\
 \exists x (Px \wedge \neg Gx)
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \neg \forall x Ex \\
 \exists x \neg Ex
 \end{array}$$

$$\left(\begin{array}{l}
 \neg \forall x \phi \\
 \exists x \neg \phi
 \end{array} \right)$$

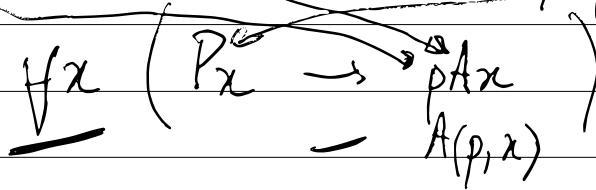
$$(A \rightarrow B)$$

$$\neg (A \wedge \neg B)$$

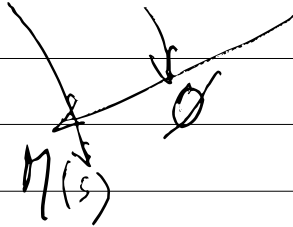
$$\neg \neg A$$

$$A$$

Pierre aime tous les pays.



Socrate est mortel.



Certains étudiants aiment tous les pays.

Certains étudiants aiment Pirene

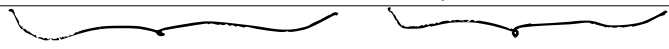
$$\exists x (E_x \wedge A_{x,p})$$

~~$A(x,y)$ = x aime y~~
 ~~$A(x,y)$ = x aime y~~

$$\exists x (E_x \wedge \text{"x aime tous les pays"})$$
$$\forall y (P_y \rightarrow A_{xy})$$

$$\exists x (E_x \wedge \forall y (P_y \rightarrow A_{xy}))$$

$$\exists x (E_x \wedge \forall y (P_y \rightarrow A_{xy}))$$



$$\exists x \forall y (E_x \wedge (P_y \rightarrow A_{xy}))$$

Certains étudiants aiment chaque pays.

2
interp.

$$\forall y (P_y \rightarrow \exists x (E_x \wedge A_{xy}))$$

tous les pays certains étud.

$$\exists x (E_x \wedge \forall y (P_y \rightarrow A_{xy}))$$

3. Syntaxe

3.1 FbF

\exists $\forall x y$
 \forall $\exists a$

① si A est un symbole de prédicat n -aire
alors si $t_1 \dots t_n$ sont des constantes ou variables:
 $A(t_1 \dots t_n)$ est une fbF

② si φ est une fbF, $\neg \varphi$ est une fbF

③ si φ & ψ fbF alors $(\varphi \wedge \psi)$ $(\varphi \vee \psi)$ fbF
 $(\varphi \rightarrow \psi)$ $(\varphi \leftrightarrow \psi)$ fbF

④ si φ est une fbF, x une variable,
 $\forall x \varphi$
 $\exists x \varphi$ } fbF

⑤ Rien d'autre est une fbF

$$\forall x (Px \rightarrow \exists y (Qy \wedge Ryx))$$

| ④

$$(Px \rightarrow \exists y (Qy \wedge Ryx))$$

/ \ ③

Px

$\exists y (Qy \wedge Ryx)$

/ \ ①
 x x

| ②

$(Qy \wedge Ryx)$

Qy

R

Q

y

R

x

y

- unique
 ss-formulas