

# DVT 1 (Thm 4)

Thm.  $(\exists \Pi, x \in L \Rightarrow \Pi \text{ accepte } x) \Leftrightarrow (\exists E \text{ énumérant } L)$

Dém.  $(\Leftarrow)$ . Soit  $E$  énumérant  $L$ .

$\Pi$ : Sur  $x$  : - Lance  $E$

- A chaque mot  $w$  écrit, compare  $w$  &  $x$

↳ si  $w=x$ .  $\Pi$  accepte

↳ sinon continue

$(\Rightarrow)$  Soit  $\Pi$ ,  $\forall x \in L$  alors  $\Pi$  accepte  $x$

$E$ : Pour  $i=0$  à  $+\infty$

┌  $\Pi$  H entrée  $x$ ,  $|x| \leq i$

┌ ┌ Simuler  $\Pi$  sur  $x$  pdt  $2^i$  étapes

┌ ┌ ┌ Si  $\Pi$  accepte alors imprime  $x$

## Commentaires:

- Un peu court (trop court !!)
- "Simuler" : Rien car machine de Turing universelle à dupper?
- Pourquoi  $2^i$  : bizarre...

DVT 2 (Prop 13 + Thm 11 + variante cor. 12)

On veut mq  $\exists$  langage non récursivement énumérable

On va mq  $\overline{\text{Acc}}$  n'est pas récursivement énumérable

1. Ilq Acc non récursif (prop 13)

2. Ilq ( $E$  &  $\bar{E}$  récursivement énum)  $\Rightarrow E$  récursif (Thm 11)

3. Ilq  $\overline{\text{Acc}}$  n'est pas RE (cor 12, variante).

① Argument diagonal.

Absurde. On sup  $\exists R$  décidant Acc. On construit  $D$ :

$D$ : Sur  $\langle \pi \rangle$ : - Lance  $R$  sur  $(\pi, \langle \pi \rangle)$

↳ si  $\pi$  accepte: rejette

↳ si  $\pi$  rejette: accepte

En lançant  $D$  sur  $\langle D \rangle$ , on obtient: - si  $D$  accepte alors  $D$  rejette  $\langle D \rangle$

- si  $D$  rejette  $\langle D \rangle$  alors  $D$  accepte

Absurde.

②  $\Pi$  reconnaît  $E$   $\Pi'$  reconnaît  $E'$  On construit un décideur  $D$ .

$D$ : Sur  $x$ : Pour  $i$  de 0 à  $\infty$

Lancer  $\Pi$  sur  $x$  pth  $i$  étapes

↳ si  $\Pi$  accepte alors accepter

↳ sinon lancer  $\Pi'$  sur  $x$  pth  $i$  étapes

↳ si  $\Pi'$  accepte alors rejeter

③ Acc RE et Acc non récursif.

Commentaires

- ① est comme pour le ③.