

TD09 – Respectez la hiérarchie

Exercice 1.*Un conseil : ça sert à rien*

 Montrer que $NP \subset P/\log$ implique $P = NP$.

Exercice 2.*Un tuyau c'est creux*

 Montrer que

$$P/\text{poly} = \bigcup_{S \text{ creux}} P^S.$$

Exercice 3.

1. Énoncer et (re-)montrer le théorème de hiérarchie en temps déterministe.
2. Pourquoi cette preuve ne fonctionne pas pour le temps non-déterministe ?
3. En considérant la machine non-déterministe suivante (où c'est à vous de déterminer ce que sont N_i et f) :

$$N(x, i, 0^k) = \begin{cases} \text{si } k \geq \text{temps de simulation déterministe de } N_i(x, i, \epsilon) \text{ alors } \neg N_i(x, i, \epsilon) \\ \text{sinon, simuler } N_i(x, i, 0^{k+1}) \text{ pendant } f(n) \text{ pas de calcul,} \end{cases}$$

énoncer et montrer un théorème de hiérarchie en temps non-déterministe.