Algorithmique
TD 7. Semaine du 19/11/2001

Exercice 1 : Diviser pour régner

1) Montrer comment multiplier deux polynômes linéaires $ax + b$ et $cx + d$ à l'aide de trois multiplications seulement. (*Indication*: Une des multiplications est $(a + b)(c + d)$.)

2) Donner un algorithme "diviser pour régner" permettant de multiplier deux polynômes de dégrée n. L'algorithme devrait couper les coefficients du polynôme d'entrée en deux moitiés, l'une supérieure et l'autre inférieur. Analyser la complexité.

3) Supposer qu'on a une machine qui peut seulement additionner deux nombres et multiplier deux bits. Comment on peut multiplier deux nombres arbitrairement grands ? Et avec quelle complexité ?