

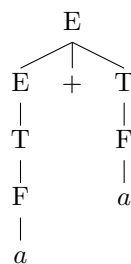
Série 5

Exercice 1

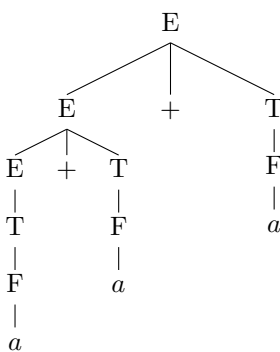
1. a



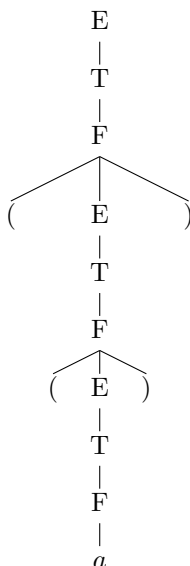
2. $a + a$



3. $a + a + a$



4. $((a))$



Exercice 2

1. Variables terminales : a, b Variable initial : R
2. $aaba, aabb, abaa$

3. a, b, aa
4. faux
5. vrai
6. faux
7. faux
8. vrai
9. faux
10. vrai
11. vrai
12. faux
13. Toutes les combinaisons de a, b sauf a, b, aa, bb

Exercice 3

CFG donnée
 $A \rightarrow BAB|B|\varepsilon$
 $B \rightarrow 00|\varepsilon$

Elimination de ε dans B
 $S_0 \rightarrow A$
 $A \rightarrow BAB|B|\varepsilon|AB|BA|A$
 $B \rightarrow 00$

Elimination de ε dans A
 $S_0 \rightarrow A|\varepsilon$
 $A \rightarrow BAB|B|AB|BA|BB$
 $B \rightarrow 00$

CFG en forme normale de Chomsky après correction avec de nouvelles variables
 $S_0 \rightarrow BA_1|B_1B_1|AB|BA|BB|\varepsilon$
 $A \rightarrow BA_1|B_1B_1|AB|BA|BB$
 $A_1 \rightarrow AB$
 $B \rightarrow B_1B_1$
 $B_1 \rightarrow 0$

Exercice 4

1. $w : w$ contient au moins trois 1
 $S \rightarrow A1A1A1A$
 $A \rightarrow \varepsilon|0A|1A$
2. $w : w$ commence et se termine avec le même symbole
 $S \rightarrow 0|1|0A0|1A1$
 $A \rightarrow \varepsilon|0A|1A$
3. $w : w$ est de longueur impaire
 $S \rightarrow 0|1|SSS$
4. $w : w$ est de longueur impaire et le symbole du milieu est 0
 $S \rightarrow 0|ASA$
 $A \rightarrow 0|1$

5. w : w contient plus de 1 que de 0

$$S \rightarrow 1|11$$

$$S \rightarrow S_1111|S_1110|S_1101|S_1011$$

$$S \rightarrow 1S_111|1S_110|1S_101|0S_111$$

$$S \rightarrow 11S_11|11S_10|10S_11|01S_11$$

$$S \rightarrow 111S_1|110S_1|101S_1|011S_1$$

$$S_1 \rightarrow \varepsilon|S$$

6. w : w est un palindrome, i.e. $w = w^R$

$$S \rightarrow \varepsilon|0S0|1S1$$

7. \emptyset

$$S \rightarrow A$$

$$A \rightarrow S$$