

## Concepts et Model Checking – TD 3

**Question 1 – Calcul de BDDs**

Construire des BDD pour les formules suivantes (à vous de choisir l'ordre) :

1.  $(x_1 \leftrightarrow x_2) \vee (x_1 \leftrightarrow x_3)$
2.  $s(x_1, x_2, x_3)$  t.q.  $s = 1$  ssi  $x_1 + x_2 + x_3 = 1$

**Question 2 – Opérations logiques**

Soit  $x \prec y \prec z \prec u \prec w$  l'ordre des variables.

1. Construire (n'importe comment) des BDD pour

$$F_1 := (w \vee x \vee z) \wedge (x \rightarrow (u \wedge w)) \quad \text{et} \quad F_2 := (y \leftrightarrow z) \rightarrow w.$$

2. Calculer le BDD pour  $F_1 \wedge F_2$ , en appliquant la procédure récursive.

**Question 3 Nombre de BDD différents**

Soit  $P_n = \{x_1, \dots, x_n\}$  un ensemble de variables, pour  $n \geq 1$ , où  $x_i \prec x_j$  ssi  $i \prec j$ .

1. Donner un BDD sur  $P_4$  avec autant de sommets que possible.
2. Quel serait le nombre de sommets maximal pour  $P_5$  et  $P_6$  ?
3. Pour  $n$  quelconque, soit  $N_i^n$  le nombre de sommets maximal étiquetés par  $x_i$ . Donner une formule pour calculer  $N_i^n$ .