Cours de Structure des ordinateurs (2CING)
Corrigé exercices 1 (2003-2004)

1. Voir page WEB.
2. Voir page WEB.
3. Voir page WEB.
4. Simplifiez les fonctions suivantes en réduisant, si possible, le nombre de variables qui y apparaissent :
   (a) $XYZ + \overline{X}Y + XY\overline{Z} \equiv \overline{X}Y + XY \equiv Y$
   (b) $\overline{X}YZ + XZ \equiv Z(X + \overline{X}Y)$
   (c) $(X + \overline{Y} + X\overline{Y})(XY + \overline{X}Z + YZ) \equiv (X + \overline{Y})(XY + \overline{X}Z + YZ) \equiv XY + \overline{X}\,\overline{Y}Z.$
5. Exprimez les formules de l'exercice précédent en utilisant seulement des opérations élémentaires OU et NON (en utilisant les lois de De Morgan).
   (a) $XYZ + \overline{X}Y + XY\overline{Z} \equiv Y$
   (b) $\overline{X}YZ + XZ \equiv \overline{(X + \overline{Y} + \overline{Z})} + \overline{(\overline{X} + \overline{Z})}$
   (c) $(X + \overline{Y} + X\overline{Y})(XY + \overline{X}Z + YZ) \equiv \overline{(\overline{X} + \overline{Y})} + \overline{(X + Y + \overline{Z})}$
6. (a) Convertissez le nombre binaire 11001011 en décimal (on demande deux conversions : la conversion de ce nombre interprété comme un nombre non signé puis la conversion de ce même nombre interprété cette fois comme un nombre en complément à 2): réponses: 203 et -53. Remarquez que 203 plus 53 font 256 (2 à la puissance 8).
   (b) Donnez le complément à 2 de ce nombre 11001011: 00110101. Quel nombre décimal représente ce complément à 2? 53
7. Donnez la représentation binaire du nombre 35 (décimal) sur 6 bits: 100011. Donnez la représentation binaire de (-4) sur 8 bits (en complément à 2): 11111100.
8. Voir page WEB.
9. Voir page WEB.

Bon travail !