

TD 1 - Informatique fondamentale

Exercice 1

Convertissez en binaire, décimal, hexadécimal et octal les valeurs suivantes :

1. $(001101)_2$
2. $(135)_{10}$
3. $(001001)_2$
4. $(138B)_{16}$
5. $(1571)_8$

Exercice 2

Calculez l'équivalent négatif des valeurs suivantes (sur 8 bits) :

1. $(12)_{10}$
2. $(141)_{10}$
3. $(189)_{10}$
4. $(23)_{10}$
5. $(1000)_{10}$

Exercice 3

Simplifiez les expressions suivantes en utilisant les propriétés de l'algèbre booléenne

1. $b.(\neg(\neg(a).\neg(c)) + (\neg(a + \neg(c))))$
2. $\neg(a.\neg(c)).\neg(\neg(c).\neg(b)) + \neg(c).\neg(a + \neg(b))$
3. $a + \neg(a.(\neg\neg(a) + \neg(b))) .c$
4. $\neg(a) + \neg(a.b.c + \neg(a))$
5. $d.(\neg(a).b) + \neg(\neg(a) + \neg(c)) + \neg(d).\neg(a).b + \neg(a + b)$

Exercice 4

Quel est le nombre de bits minimal nécessaire à la représentation binaire des valeurs suivantes ?

1. $(9)_{10}$
2. $(213)_8$
3. $(AFF)_{16}$
4. $(1309)_{10}$
5. $(1000)_{10}$

Calculez les conversions binaires correspondantes.