

Contrôle continu de PF1 (numéro 2)

Groupe MathInfo2

11 décembre 2009

Logique propositionnelle

On considère la formule $\varphi = p \cdot (\neg(q \oplus r)) + \bar{p} \cdot (q \oplus r)$.

Exercice 1 (1 pt) Construire l'arbre associé à la formule φ .

Exercice 2 (1 pt) Donner la forme polonaise suffixée de φ .

Exercice 3 (1 pt) Construire la table de vérité de φ .

Exercice 4 (1 pt) En déduire la forme normale disjonctive de φ .

Exercice 5 (2 pts) La formule $\varphi' = q \cdot (\neg(p \oplus r)) + \bar{q} \cdot (p \oplus r)$ est-elle équivalente à φ ?

Exercice 6 (1 pt) Comparer la valeur de la formule φ au chiffre des unités du résultat de l'addition de deux chiffres binaires p et q avec une retenue entrante r .

Opérations booléennes et bit-à-bit en Java

Exercice 7 (2 pts) On veut affecter dans une variable `n` de type `int` une valeur dont la représentation machine est donnée par quatre octets qui contiennent chacun la séquence de bits 00110101.

- Proposez une façon de résoudre ce problème qui **n'utilise pas** d'opérateurs de décalage de bits.
- Proposez une autre manière de faire qui utilise les opérateurs de décalage de bits.

Exercice 8 (1 pt) Pour deux entiers positifs `n` et `m` de type `int`, comparez les valeurs des entiers `n & m` et `n | m` aux valeurs de `n` et `m`.