

Laboratoire 1 (6%)
420-123-RK L'ordinateur: machine numérique

Algèbre Booléen - propriétés des opérateurs

1. (1 point) Indiquez, pour chacun des énoncés suivants, s'il s'agit d'une proposition ou non, ou s'il s'agit d'une forme booléenne

- (a) Une voiture bleue.
- (b) Bill Gates est le président des États-Unis d'Amérique
- (c) $x \cdot 4 \geq 25$
- (d) Le fleuve St-Laurent est le plus long fleuve du Canada

2. (1 point) Construisez la table de vérité de l'énoncé composé suivant:

$$[(p \wedge \neg q) \vee (\neg p \wedge q)] \wedge (\neg q \vee p)$$

3. (1 point) Construisez la table de vérité de l'énoncé composé suivant:

$$[(p \rightarrow \neg r) \vee (\neg q \wedge \neg p)] \wedge [(q \rightarrow r) \leftrightarrow (\neg p \rightarrow q)]$$

4. (0,5 points) Indiquez si l'énoncé suivant est une tautologie:

$$\neg(p \vee q) \leftrightarrow (\neg p \wedge \neg q)$$

5. (0,5 points) Indiquez si l'énoncé suivant est une contradiction:

$$\neg(p \wedge q) \leftrightarrow (p \vee q)$$

6. (2 points) Indiquez pour quelles valeurs de p, q, r et s l'énoncé suivant est vrai:

$$[(\neg p \wedge s) \wedge (q \vee \neg s)] \vee (\neg r \wedge \neg q) \wedge [(s \vee \neg q) \wedge (r \vee s)]$$