

Module 63-12
 Prof. Anne Le Calvé

Logique et Algèbre des propositions

Ex.1 : Vérifier que la proposition : $p \vee \neg(p \wedge q)$ est une tautologie

Ex.2 : Vérifier que la proposition : $(p \wedge q) \wedge \neg(p \vee q)$ est une contradiction

Ex. 3 : Ces 2 codes sont-ils équivalents ? Le Prouver.

`FtpOpen AND (wifiConnected OR ethernetConnected)`
`(FtpOpen AND wifiConnected) OR (FtpOpen AND ethernetConnected)` } vrai

Ex. 4 : Montrer à l'aide des lois de l'algèbre des propositions que :

1. $p \wedge (p \vee q) \equiv p$
2. $(p \wedge q) \vee (p \wedge \neg q) \equiv p$
3. $((p \wedge T) \vee q) \wedge (\neg p \vee q) \equiv q$
4. $(\neg p \vee q) \wedge (\neg q \vee p) \equiv (\neg p \wedge \neg q) \vee (p \wedge q)$

Ex. 5 : Comment peut-on simplifier le code suivant ? Quelle loi de l'algèbre utilisez-vous ?

```

1. if (!isConnected)
    then { // do nothing, no connection }
    else { uploadFiles() }

2. // pi = 3.1415
if (radius > 14  OR pi = -21 )
    then { // dessiner le cercle }
    else { // erreur }

3. // age = positive integer
if (age > 18  AND age >= 0 )
    then { // laisser rentrer en boîte de nuit }
    else { refouler }
  
```

Ex. 6 : Exprimer autrement ces conditions WHERE en SQL. Citer la ou les lois utilisées.

1. SELECT *
 FROM Animal
 WHERE NOT (NomAnimal='Moko' OR Ville='Sierre')
2. SELECT *
 FROM Animal
 WHERE (NomAnimal='Moko' AND Ville='Sierre')
 OR (NomAnimal='Moko' AND Ville!='Sierre')
3. SELECT *
 FROM Animal
 WHERE NOT (NomAnimal='Moko' AND Ville!='Sierre')

$$\textcircled{1} \quad p \vee \neg(p \wedge q) \quad ? \quad T : F$$

$$p \vee \neg p \vee \neg q = \text{tautologie}$$

$$\textcircled{2} \quad (p \wedge q) \wedge \neg(p \vee q) \quad ? \quad T : F$$

$$p \wedge q \wedge \neg p \wedge \neg q = \text{contradiction}$$