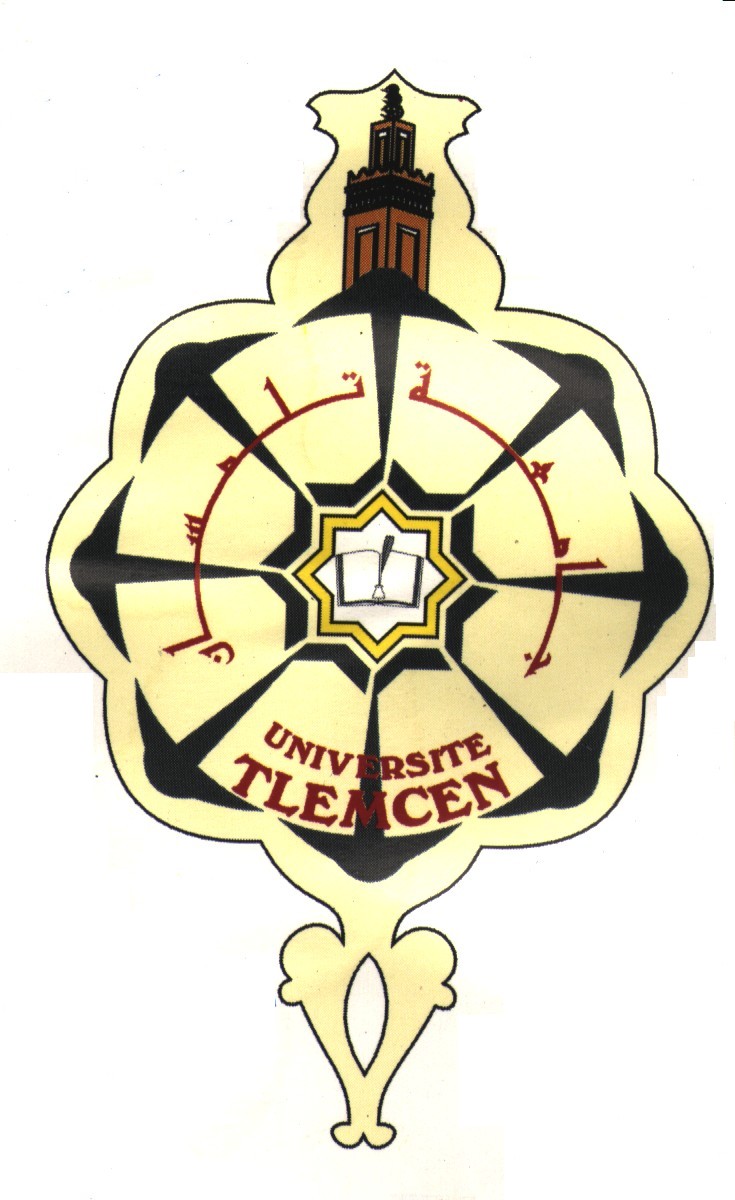
**DEPARTEMENT D’INFORMATIQUE**



**2EME  ANNEE LICENCE**

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2021-2022**

**CORRECTION de l’EXAMEN DE LOGIQUE MATHÉMATIQUE**

**Questions de cours**

1. La résolution en logique des prédicats ne fait pas de boucles infinies pour les formules contingentes [faux]**2pts**
2. Il y a des formules valides qu’on ne peut pas démontrer en logique des prédicats [faux] **2pts**
3. La fonction du Watched literals des solveurs SAT améliore le temps d’exécution de la règle des littéraux purs [faux] **2pts**

**Exercice1(08pts)**

la formule suivante est **insatisfaisable**

[(P1←→P2) et ((p2 et P3) → p4) et (p3→ p1)et ((p4 ou p5)→ p1) et( p1→ p3) et (p3→ p2)]

**FNC (04 pts):**

C1 : (P1ou P2)

C2 :(P1ou P2) déroulement du DPLL **(04 pts):**

C3 : (P2 ou P3 ou P4) {C1,…….C8}

C4 : (p3 ou p1) P1=1 P1=0

C5 : (p4 ou p1) {P2,C3,P3,C8} {P2,C3,P3,P4, P5,C8}

C p5 ou p1) P2=1 P2=1

C7 :( p1ou p3) {P3,P3} {P3ou P4,P3,P4, p5}

C8 :(p3 ou p2) P3=1 P3=1

{ □} {P4,P4, P5}

P4=1

{ □}

**Exercice3 (6pts)**

hypothèses:

H1 : xzy [(Q(y, x) ou P(x,z)) 🡪 R(z)]

H2 : xzw [R(w) 🡪 Q(x, z)]

H3 : xzw [(Q(w, z) et R(x)) 🡪 P(z, w)]

conclusion :xs  P(x,s)

**Forme clausale:**

FC(H1) :xy [(Q(y, x) ou R(f(x)) et P(x,f(x)) ou R(f(x)) ]

H’1: (Q(y1, x1) ou R(f(x1)) **(1,5 pts)**

’P(x2,f(x2)) ou R(f(x2))**(1,5 pts)**

FC(H2): xzw (R(w) ou Q(x, z))

’(R(w3) ou Q(x3, z3)]**(1,5 pts)**

FC(H3): xzw (Q(w, z) ouR(x) ou P(z, w))

’(Q(w4, z4) ouR(x4) ou P(z4, w4)) **(1,5 pts)**

not(conclusion):xs P(x,s)

’ P(x5,s5)

resolution: H1’ H3’ H2’ H5’

Q(x3, z3) ou Q(y1, x1)  R(f(x2))

factorisation H5’ (Q(w4, z4) ou P(z4, w4))

Q(x3, z3) Q(w4, z4)

□