

**DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE**

**2<sup>EME</sup> ANNEE LICENCE**

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2020-2021**



**EXAMEN DE REMPLACEMENT DE LOGIQUE MATHÉMATIQUE**

**Questions de cours**

- A) l'algorithme de résolution (de la logique des propositions) est complet dans le sens fort [vrai/faux] ?
- B) Il y a des formules valides qu'on ne peut pas démontrer en logique des prédicats [vrai/faux] ?
- C) l'apprentissage dans les solveurs SAT permet de :
  - o (1) implémenter efficacement la règle des clauses unitaires
  - o (2) accélérer la règle des littéraux purs
  - o (3) accélérer la recherche des contradictions
  - o (4) élaguer l'espace de recherche en ajoutant de nouvelles clauses
  - o (5) augmenter la probabilité de trouver les variables critiques
- D) Toutes les instances 3-sat sont difficiles [vrai/faux] ?
- E) Le temps moyen de traitement (avec DPLL) des instances Sat converge vers une valeur fixée [vrai/faux] ?

**Exercice1**

Montrer que la formule suivante (notée F) est contingente

$$F : \forall x \forall y [(P(x, y) \text{ et } T(y, a)) \rightarrow (R(b, x) \text{ et } T(x, y))]$$

(trouver deux interprétations I1, I2 qui assurent (respectivement) les valeurs 0 et 1 pour F)

**Exercice2**

Donnez, lorsqu'il existe, un unificateur pour chaque paire d'atomes (A1, A2). Dans le cas contraire indiquez pourquoi les atomes ne sont pas unifiables.

1.  $A1 = p(f(x), f(y), g(x, f(x)))$      $A2 = p(f(g(y, w)), w, g(z, f(y)))$

2.  $A1 = p(f(a, y), g(b, w))$      $A2 = p(f(x, g(z, w)), g(z, h(y, x)))$

Bon courage

Mr.Hadjila Fethallah