Contrôle Continu TP

Durée 1h15

18 avril 2019

Instructions:

- 1. Copiez votre fichier scheme contenant toutes vos fonctions réalisées lors des TP de Logique en [prenom_nom].scm en remplaçant [prenom_nom] par votre premier prénom et votre nom (en minuscule sans espace ni accent). Par exemple, tapez la commande cp tpScheme.scm michel_leclere.scm. Puis lancez DrRacket sur ce nouveau fichier.
- 2. Répondez aux questions suivantes directement dans votre fichier de la manière suivante :
 - Un affichage du numéro de la question
 - La commande permettant d'obtenir le résultat à la question ou un affichage NON FAIT Exemple : pour la question 0, vous ajoutez à la fin de votre fichier les 3 lignes :

```
(display "n=>q0\n")
```

(nbc '(^ a b)) ou (display "NON FAIT\n") $si\ vous\ ne\ savez/pouvez\ pas\ faire$

3. Déposez votre fichier sur le Moodle du cours avant l'heure limite.

Questions

Vérification de vos fonctions

- 0. Donnez le nombre de connecteurs de la formule $(a \wedge b)$
- 1. Définissez la formule $G = (((a \leftrightarrow b) \land c) \lor \neg b) \rightarrow \neg a$, puis évaluez la
- 2. Vérifiez que G est bien formé à l'aide de votre fonction fbf?
- 3. Donnez l'ensemble des symboles propositionnels de G
- 4. Appliquez votre fonction afficher sur G
- 5. Définissez les deux interprétations suivantes et évaluez les

$$J_1(a) = J_1(b) = 0, \ J_1(c) = 1$$

 $J_2(a) = J_2(c) = 1, \ J_2(b) = 0$

- 6. Calculez la valeur de vérité de G dans l'interprétation J_1
- 7. Et dans l'interprétation J_2
- 8. Testez la satisfiabilité de G
- 9. Et celle de $(p \land q) \leftrightarrow (p \rightarrow \neg q)$
- 10. Testez la validité de G
- 11. Et la validité de $p \to (q \to p)$
- 12. Dites si les formules suivantes sont équivalentes : $a \lor (b \land \neg b)$ et $a \lor (c \land \neg c)$
- 13. Idem avec $p \wedge q$ et $p \vee q$
- 14. Idem avec \top et $a \to a$
- 15. Dites si la conséquence logique suivante est établie : $\{(a \land b) \lor c\} \models \neg a \to c$
- 16. Dites si la conséquence logique suivante est établie : $\{a \to b, b \to c\} \models a \to c$
- 17. Même question avec : $\{a, a \lor b, b \to c\} \models b$
- 18. Même question avec : $\{p, a \lor b, \neg p\} \models q$

- 19. Calculez (distOu ´(^ (v (^ (v (^ a b) c) a) b) c) (v a b)))
- 20. Calculez la forme conjonctive de $(p \to q) \to p$
- 21. Calculez la forme clausale de $\neg (q \land \neg r) \land (p \rightarrow q \lor (r \land \neg p))$
- 22. Simplifiez la forme clausale suivante :
 ((a (! b) c) (a c (! d) e) (d e) ((! d) (! a) b d) (c a) ((! b) f e) (d))
- 23. Dites à l'aide de la méthode de résolution si la formule F1 du TP est satisfiable
- 24. Dites à l'aide de la méthode de résolution si la conséquence logique suivante est établie $\{F1, F2, F3\} \models F4$ où F1, F2, F3 et F4 sont les formules du TP

Cluedo

- 25. Si vous avez fait la modélisation du Cluedo, donnez les commandes permettant d'obtenir la réponse aux 2 questions :
 - Noemie a-t-elle raison?
 - Arthur a-t-il raison?

Programmation d'une fonction supplémentaire

- 26. Ecrivez une fonction ssFbf qui étant donné une formule bien formée retourne l'ensemble des sous-formules de cette formule.
- 27. Appliquez-la à la formule G précédente
- 28. Puis appliquez à la formule $((p \to q) \land (p \to q))$