

CC3 OL5, 2018/19, Groupe 3, énoncé B

Durée 50'. Documents non autorisés.

Nom :

Prenom :

Question 1 : Soit $C = \{c_1, \dots, c_n\}$ un ensemble de centrales électriques et $V = \{v_1, \dots, v_m\}$ un ensemble de villes. On veut écrire une formule en CNF $G_{n,m} = G_{n,m}^1 \wedge G_{n,m}^2 \wedge G_{n,m}^3$ qui modélise le problème suivant (dans le sens que toute affectation satisfaisant la formule fournit une solution du problème) : on veut que les centrales électrique alimentent les villes de telle manière que :

1. toute centrale alimente *au moins* une ville ($G_{n,m}^1$).
 2. toute ville est alimentée par *au moins* une centrale ($G_{n,m}^2$) .
 3. toute centrale alimente *au plus* deux villes ($G_{n,m}^3$) .
1. Choisir les variables propositionnelles pour ce problème et écrire les formules $G_{n,m}^1, G_{n,m}^2, G_{n,m}^3$.

2. Appliquer l'algorithme DP à la formule $G_{2,2}$.

Question 2 : Pour chacune des formules F_i suivantes : si F_i est valide, donnez une preuve de $\vdash F_i$ dans le calcul des séquents. Si F_i n'est pas satisfaisable, appliquez l'algorithme *Res* à F_i .

1. $F_1 = ((\neg x \vee y) \wedge \neg x) \vee x$

2. $F_2 = (x \vee y \vee z) \wedge (x \vee y \vee \neg z) \wedge (x \vee \neg y) \wedge (\neg x \vee u) \wedge (\neg x \vee \neg u)$