

Introduction à la théorie de l'informatique

Répétition 4

Année académique 2011-2012

1. Démontrez que la somme des degrés des sommets d'un graphe est nécessairement paire.
2. Soit r un entier positif impair, et soit $G = (V, E)$ un graphe tel que chaque sommet est de degré r . Démontrez que r divise $|E|$.
3. Soit $G = (V, E)$ un graphe contenant k composantes connexes. Démontrez que G contient au moins $k - |V| + |E|$ cycles.
Suggestion : utilisez une induction sur $|E|$.
4. Soit $G = (V, E)$ un graphe. Le graphe $G' = (V', E')$ est un *sous-graphe induit de G* si les conditions suivantes sont réunies :
 - $V' \subseteq V$ et $V' \neq \emptyset$,
 - $E' = \{\{u, v\} \in E \mid u \in V' \text{ et } v \in V'\}$.

Démontrez que si P_4 et C_3 ne sont pas des sous-graphes induits de G , alors G est biparti.

