

EXAMEN DE RATTRAPAGE DE THEORIE DES GRAPHES ET APPLICATIONS

Problème 1

1. Répondre par Vrai (V) ou Faux (F) aux affirmations suivantes en utilisant les lettres
 - (a) Le degré d'un multigraphe est une borne supérieure du nombre chromatique de ce graphe.
 - (b) Un multigraphe G d'ordre 11 peut avoir un couplage maximal de 6 arêtes.
 - (c) On peut établir des liens d'amitié entre 5 personnes de sorte que chacune ait exactement 3 amis.
 - (d) L'ordre d'une clique maximale d'un multigraphe est une borne inférieure du nombre chromatique de ce graphe.
 - (e) Un multigraphe non connexe ne peut jamais être eulérien.
 - (f) Un multigraphe non connexe peut-être hamiltonien.
 - (g) Un multigraphe complet est hamiltonien
 - (h) Dans un graphe connexe, il existe nécessairement un arbre couvrant.
2. Démontrer que dans un graphe simple non orienté G d'ordre n, le nombre maximal d'arêtes est $\frac{n(n-1)}{2}$

Problème 2

Un projet découpé en 8 tâches liées entre elles par des relations de succession est présenté par le tableau suivant:

| Sommets | Précédents | Durées en jour |
|---------|------------|----------------|
| A | - | 5 |
| B | - | 10 |
| C | B | 2 |
| D | A, B | 4 |
| E | C | 3 |
| F | E | 2 |
| G | D, E | 3 |
| H | G, F | 2 |
| I | F | 4 |
| J | I, H | 5 |
| K | J | 3 |

1. Représenter le projet par un graphe MPM.
2. Déterminer les marges.
3. Donner les conséquences d'un retard de 6 jours sur chacune des tâches A et D.