

ALGORITHMIQUE DES GRAPHES TD2

Exercice 1 : Application du tri topologique aux contraintes pédagogiques

Dans un lycée, trois classes (notées 1, 2 et 3) doivent utiliser trois salles correspondant à trois matières (notées A, B et C). Chacune des classes doit suivre les trois matières dans l'ordre suivant :

- classe 1 : C, B, A ;
- classe 2 : B, C, A ;
- classe 3 : A, B, C ;

On cherche à établir un ordre de succession des trois classes dans chacune des salles. Chaque passage d'une classe dans une salle dure une heure. Trois propositions à l'étude sont présentées dans le tableau 2:

salles	proviseur	conseiller	élève
A	3,1,2	3,1,2	3,2,1
B	2,3,1	2,3,1	2,3,1
C	2,3,1	1,2,3	1,2,3

Tableau 1 : Graphe de la relation entre les modules.

Que pensez-vous de ces trois propositions ? Peut-on trouver une solution telle que les trois classes puissent utiliser les salles durant trois heures consécutives ?

Exercice 2 : Fermeture transitive

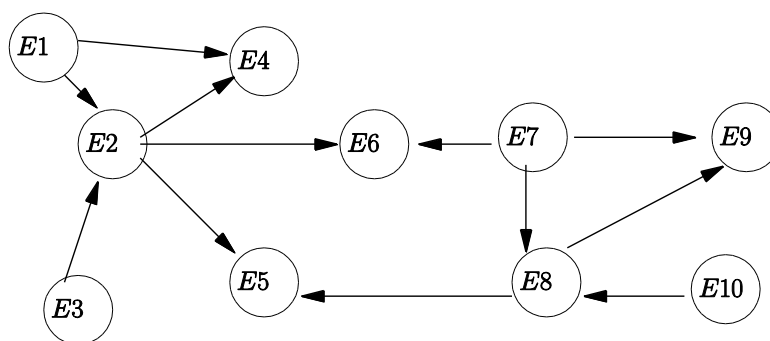


Figure 1 : Graphe 1

1. Donnez la définition et des applications de la fermeture transitive d'un graphe.
2. Appliquez l'algorithme de fermeture transitive par court-circuit au graphe sur la figure 1.
3. Appliquez le tri topologique à la fermeture transitive obtenue ci-dessus. Expliquez.