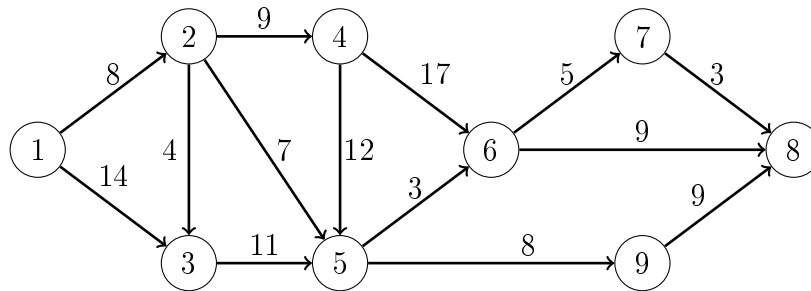


Professeur : Michel Bierlaire, Assistants responsables : Virginie Lurkin et Nikola Obrenovic

Plus court chemin (10 novembre 2017)

**Question 1:**

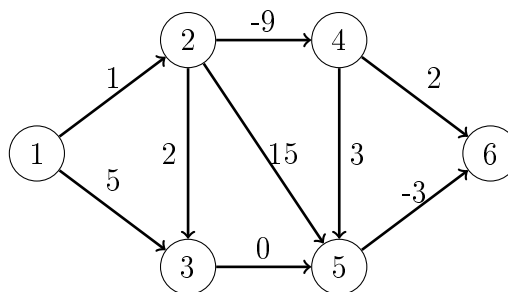
Considérer le réseau suivant :



- Trouver le plus court chemin entre le noeud 1 et tous les autres noeuds du réseau.
- Donner l'arbre des plus courts chemins.

**Question 2:**

Considérer le réseau suivant :



- Trouver le plus court chemin entre le noeud 1 et tous les autres noeuds du réseau.
- Donner l'arbre des plus courts chemins.

### Question 3:

Laquelle de ces propriétés de l'algorithme du plus court chemin n'est plus vraie si l'on a des coûts négatifs ?

1. Tout sous-chemin d'un plus court chemin est un plus court chemin.
2. Tous les arcs des plus courts chemins forment un arbre.
3. La valeur des étiquettes des noeuds traités par l'algorithme est croissante.

### Question 4:

Une troupe de jeunes humoristes est confrontée au problème de planning de son prochain spectacle d'humour selon différentes tâches reprises dans le tableau ci-dessous. La troupe souhaite organiser les tâches afin que la préparation du spectacle dure le moins longtemps possible. Les tâches sont liées entre elles par des contraintes de précédence, ce qui signifie que certaines tâches ne peuvent commencer avant que d'autres tâches soient terminées. Par exemple, dans le tableau ci-dessous, on voit que B ne peut commencer que si A est terminée (A précède B). De la même façon, on voit que C ne peut commencer que si A et B sont terminées (A et B précèdent C), et ainsi de suite.

Tâche	Description	Durée [jours]	Précédence
A	Ecriture des sketches	30	-
B	Distributions des sketches	12	A
C	Choix du lieu du spectacle	8	A et B
D	Découpage technique	4	A et C
E	Préparation des décors	7	C et D
F	Répétition des sketches extérieurs	10	A, B, C et D
G	Répétition des sketches intérieurs	12	D, E et F
H	Synchronisation	3	F et G
I	Accompagnement visuel	14	H
J	Accompagnement sonore	7	I et H
K	Mixage	6	I et J
L	Répétition générale	1	K

Professeur : Michel Bierlaire, Assistants responsables : Virginie Lurkin et Nikola Obrenovic

---

Plus court chemin (10 novembre 2017)

---

1. Donner la représentation en réseau de cette préparation de spectacle.
2. Identifier les tâches critiques, ne pouvant souffrir d'aucun délai sans retarder le spectacle, et donner la durée minimale de la préparation du spectacle.
3. Calculer les dates de début au plus tôt et au plus tard de chacune des tâches.

Indice : consulter la section 23.4 du livre.