

# Algorithmique des graphes TD6

## 1. Mise en place d'un atelier d'embouteillage de vin

Tâche	Durée	Description	Contraintes
A	8	Commander la cuverie	-
B	3	Commander le matériel d'embouteillage	-
C	5	Terrassement et fondations	-
D	5	Installer infrastructure cuverie	C terminé
E	5	Installer cuverie	A et D terminés
F	3	Installer infrastructure matériel d'embouteillage	C terminé
G	3	Installer matériel d'embouteillage	B et F terminés
H	8	Installer le matériel de manutention	C terminé

**1.1** Donnez le graphe en représentation potentiel-tâche.

**1.2** Donner les ordonnancements au plus tôt, au plus tard, pour la durée minimum des travaux. Indiquez les marges libres et les marges par chemin.

**1.3** Indiquez les chemins critiques.

## 2. Construction d'une maison

Tâche	Durée	Description	Contraintes
1	10	Fondations	-
2	40	Maçonnerie	Au plus tôt 3 jours après la fin des fondations
3	20	Charpente	Maçonnerie finie, doit commencer au plus tard 60 jours après le début des travaux
4	11	Electricité	Au plus tôt 3 jours après la fin de la maçonnerie
5	6	Platerie	Maçonnerie, électricité et plomberie achevées
6	22	Plomberie	Au plus tôt 40 jours après le début des travaux, la maçonnerie doit être achevée à 60%
7	10	Menuiserie	Maçonnerie, électricité, plomberie et platerie finies

**2.1** Donnez le graphe en représentation potentiel-tâche.

**2.2** Donnez les ordonnancements au plus tôt, au plus tard, pour la durée minimum des travaux. Indiquez les marges libres, les marges totales et les marges par chemin.

**2.3** Indiquez les chemins critiques.

### 3. Projet

Tâche	Durée	Contraintes
A	10	Commence au plus tôt lorsque D, G, H sont terminées
B	3	Commence au plus tôt quand A est terminée
C	10	-
D	6	Commence au plus tôt quand 60% de C est écoulée
E	6	-
F	8	Commence au plus tôt 2 mois après la fin de E et au plus tard avant la fin de D
G	8	Commence au plus tôt à la fin de C
H	12	Commence au plus tôt 5 mois après le début de E

**3.1** Donnez le graphe en représentation potentiel-tâche.

**3.2** Donnez les ordonnancements au plus tôt, au plus tard, pour la durée minimum des travaux. Indiquez les marges totales.

Pour effectuer chacune des tâches, les moyens personnels suivants sont nécessaires :

Tâche	A	B	C	D	E	F	G	H
Personnel nécessaire	3	2	2	3	2	3	4	1

Dans la suite, vous devez représenter les ordonnancements à l'aide de diagrammes temporels (planning) sur lesquels les dates doivent figurer en abscisse et les tâches en ordonnée. Notez bien que toute personne est qualifiée pour exécuter toute tâche.

**3.3** Donnez (sous forme de diagramme) l'effectif nécessaire, à chaque instant, pour réaliser ce projet selon l'ordonnement au plus tôt établi en b.

**3.4** Montrez que tout ordonnancement permettant la réalisation du projet dans la durée minimale établie en b, nécessite que l'on dispose d'au moins 8 personnes.

**3.5** Proposer un ordonnancement compatible permettant de réaliser le projet dans la durée établie en b tel que le nombre maximum de personnes nécessaires soit effectivement 8. Y a-t-il plusieurs réponses à cette question? Justifier.