

# L'ORDONNANCEMENT DES TACHES

## CONSTRUIRE UN RESEAU PERT

### 1. Qu'est-ce que l'ordonnancement des tâches d'un projet ?

La **théorie de l'ordonnancement** est une branche de la recherche opérationnelle qui s'intéresse au calcul de dates d'exécution optimales de tâches.

Un **problème d'ordonnancement** consiste à **organiser dans le temps la réalisation de tâches, compte tenu de contraintes temporelles** (délais, contraintes d'enchaînement) et de **contraintes portant sur la disponibilité des ressources** requises.

Un ordonnancement est défini par le planning d'exécution des tâches (« ordre » et « calendrier ») et d'allocation des ressources et vise à satisfaire un ou plusieurs objectifs.

Le **réseau PERT** (*Program Evaluation and Research Task* ou *Program Evaluation and Review Technique*) est une méthode d'ordonnancement de tâches. Il est utilisé dans la gestion de projet. Son but est de **trouver la meilleure organisation possible pour qu'un projet soit terminé dans les meilleurs délais, et d'identifier les tâches critiques**, c'est-à-dire les tâches qui ne doivent souffrir aucun retard sous peine de retarder l'ensemble du projet.

### 2. Identifier les différentes étapes dans l'élaboration d'un réseau PERT ?

#### a) Etablir la liste des tâches. Cette étape consiste à :

- ❖ Donner la liste exhaustive des tâches à exécuter.
- ❖ Evaluer la durée des tâches et déterminer les ressources nécessaires pour les accomplir.
- ❖ Codifier les tâches pour faciliter la construction du réseau (A, B, C, D,...)

#### b) Déterminer les conditions d'antériorité en répondant aux questions suivantes :

- ❖ Quelle(s) tâche(s) doit être terminée immédiatement avant qu'une autre ne commence ?
- ❖ Quelle tâche doit suivre une tâche déterminée ?

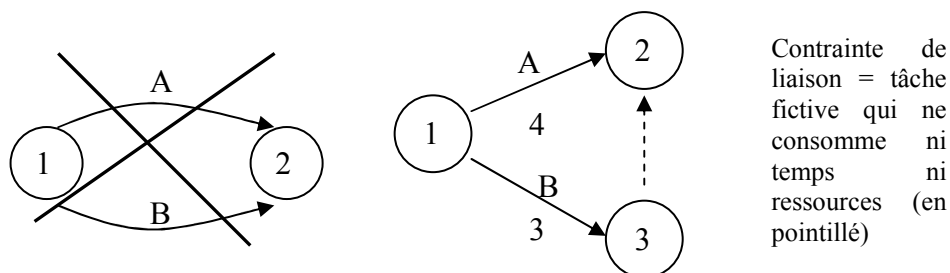
Ce travail aboutit à l'établissement du tableau suivant :

Tâche précédente	Pour réaliser cette tâche...	Tâche suivante
...	A	...
...	B	...

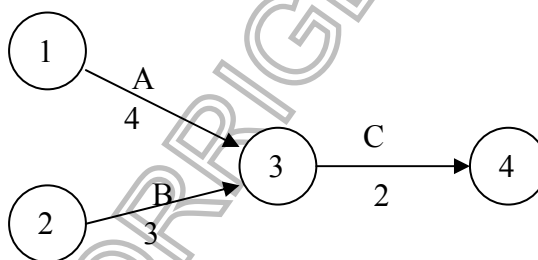
c) **Tracer le réseau PERT.** La présentation du réseau PERT doit satisfaire à des règles de présentation précises.

Un réseau est constitué par des étapes et des tâches (A, B, C, D). On symbolise une étape par un cercle (le commencement ou la fin d'une tâche). On symbolise une tâche par une flèche (au-dessus de la flèche vous inscrivez le code de la tâche et en dessous sa durée).

Attention, chaque tâche est représentée par une flèche et une seule (une étape ne peut être représentée qu'une fois). D'autre part 2 tâches ne peuvent être identifiées par 2 flèches ayant la même origine et la même extrémité. Ainsi si 2 tâches sont simultanées, elles seront représentées par 2 flèches différentes en partant de la même origine :



Les tâches peuvent être **successives** (elles se déroulent les unes après les autres et sont séparées par des étapes), **simultanées** (elles se déroulent en même temps) ou **convergentes** (elles aboutissent à une même étape).



d) **Calculer les dates (au plus tôt et au plus tard) des différentes tâches**

Ayant estimé les durées de toutes les tâches constitutives du réseau, nous pouvons calculer les dates de début et de fin de chacune d'elles.

- ❖ Le calcul des **dates au plus tôt (trajet aller)**. La date au plus tôt indique le moment à partir duquel une tâche peut commencer. Une tâche ne peut être exécutée que lorsque toutes les tâches antérieures à celle-ci sont achevées.
- ❖ Le calcul des **dates au plus tard (trajet retour)**. La date au plus tard indique la date limite à laquelle une tâche peut commencer sans perturber la durée totale du projet.

e) **Détermination du chemin critique**

Le chemin critique représente la succession des tâches pour lesquelles les dates au plus tôt sont égales aux dates au plus tard. Pour chacune des tâches appartenant au chemin critique, l'entreprise ne dispose d'aucune marge de manœuvre. Toute augmentation de la durée d'une de ces tâches entraînera une augmentation de la durée totale du projet.

**B : Présenter le réseau PERT:****a) Etablir la liste des tâches.**

Tâches	Description	Durée	Tâches immédiatement antérieures
A	Etablir l'ordre du jour prévisionnel	1	-
B	Etablir la liste des ouvriers concernés	4	-
C	Désigner les animateurs	1	A, B
D	Réunir les animateurs pour mettre leur intervention au point	2	C
E	Informé le personnel concerné	2	A, B
F	Fixer la date de réunion	1	D
G	Constituer les groupes de participants	1	F, E
H	Réserver la salle de conférence (délai de réservation 8 jours)	8	G
I	Rassembler la documentation	5	D
J	Réunir les animateurs	2	I, G
K	Constituer les dossiers individuels	3	J
L	Etablir les lettres de convocation 7 jours à l'avance*	2	G

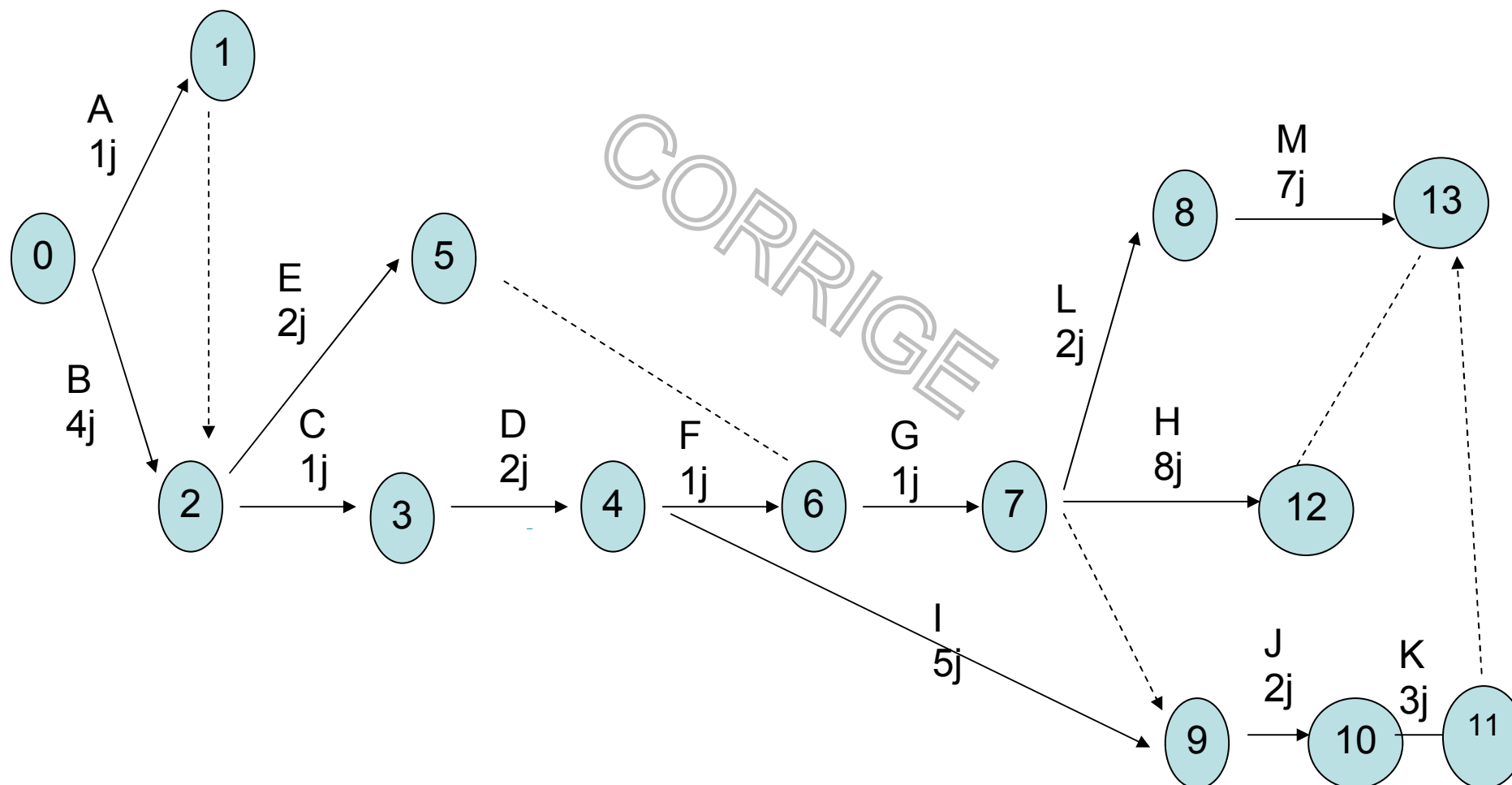
\* Le délai nécessaire à la remise des convocations peut être considéré comme une tâche supplémentaire.

**b) Déterminer les conditions d'antériorité**

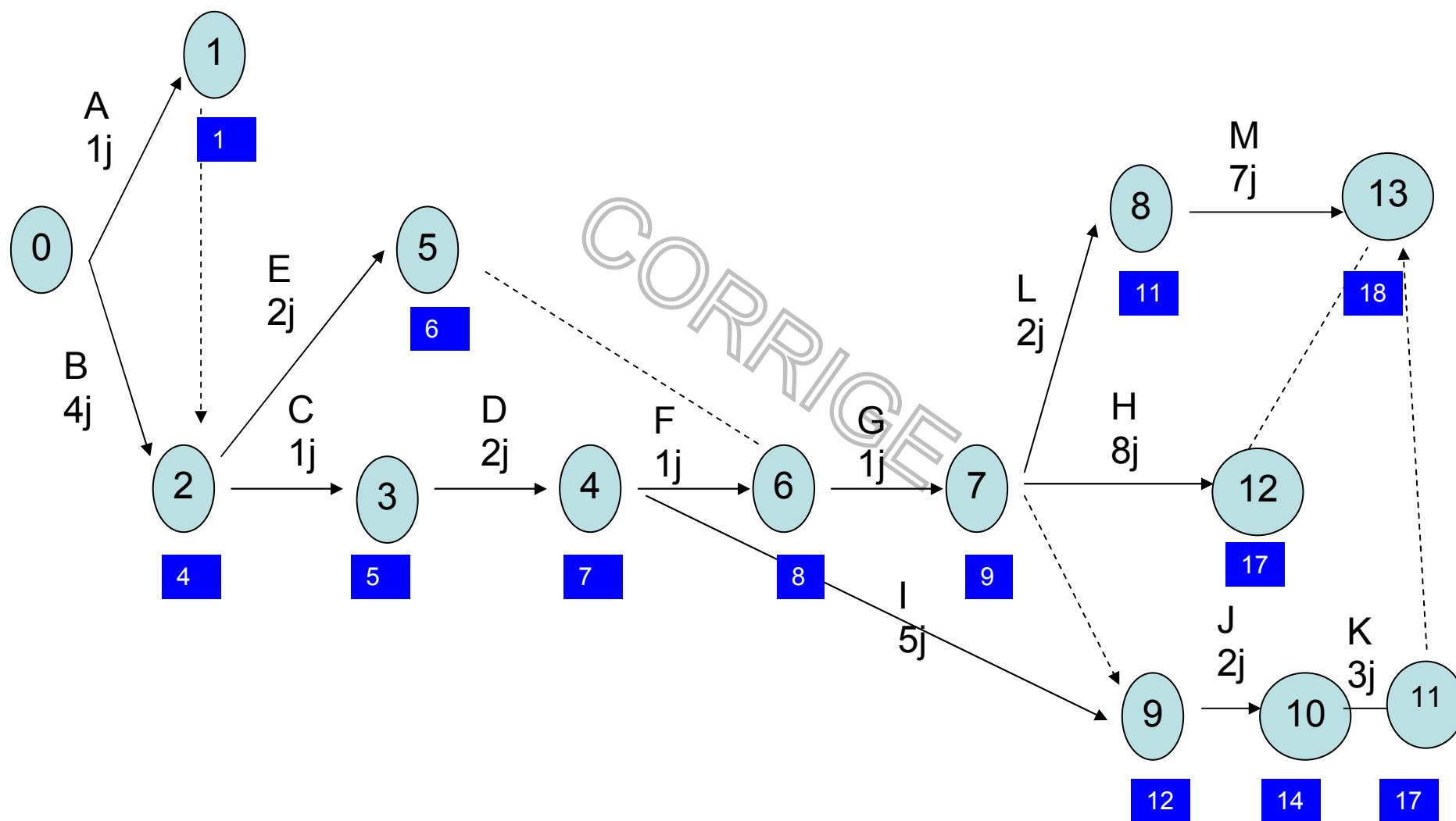
Tâche précédente	Pour réaliser cette tâche...	Tâche suivante
-	A	C, E
-	B	C, E
A, B	C	D
C	D	F, I
A, B	E	G
D	F	G
F, E	G	H, J, L
G	H	
D	I	
L, G	J	
J	K	
G	L	J
L	M	

c) Tracer le réseau PERT.

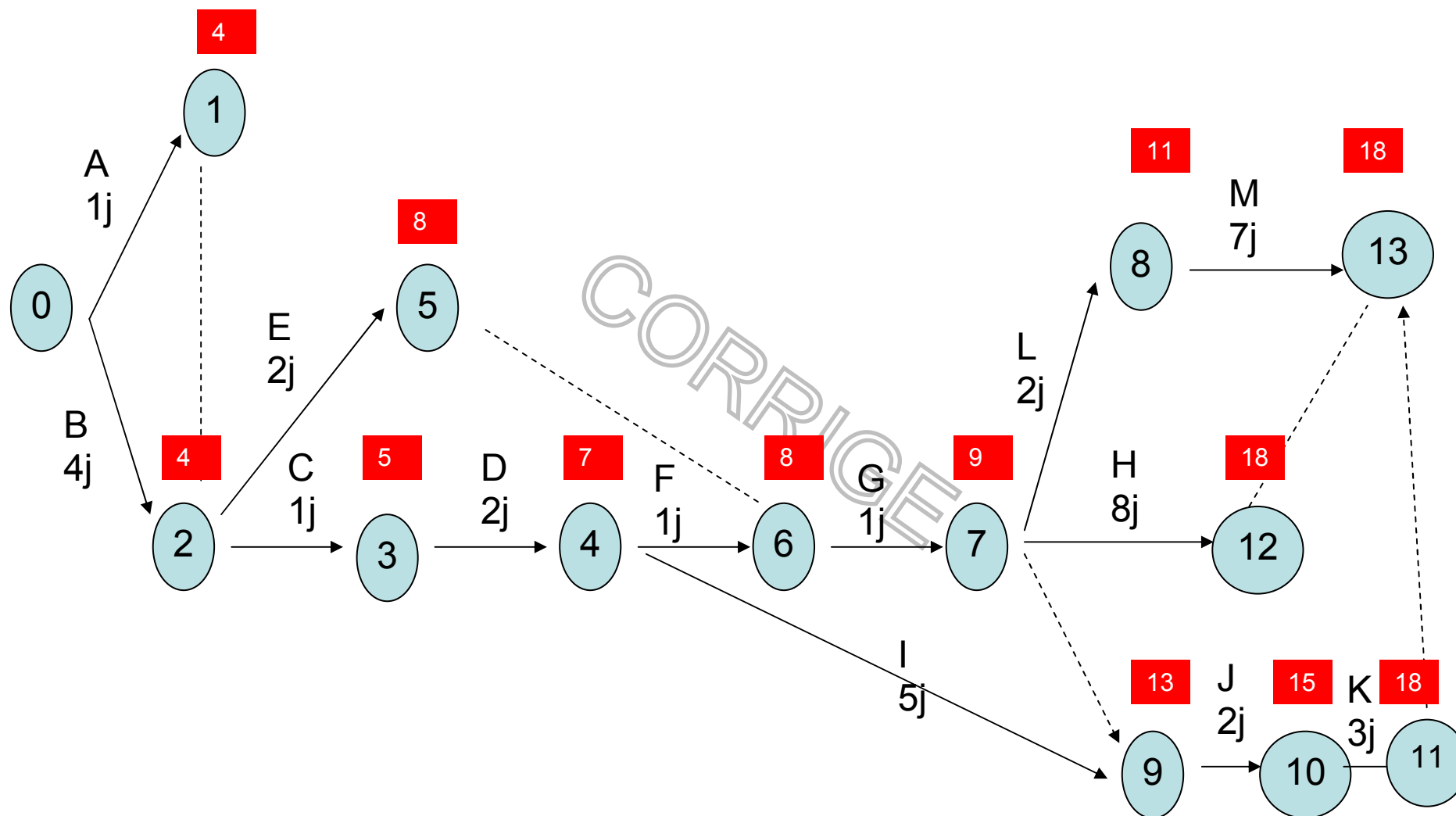
## Construction du réseau PERT (Diaporama)



## Calcul des dates au plus tôt



## Calcul des dates au plus tard



# Calcul des marges

